
ATARI
ST
COMPUTER
Die Fachzeitschrift für den ATARI-ST Anwender.
Mai 89
DM 7,-
Ös. 56,- Sfr. 7,-
5
ATARI ´89
Ultrascript
ST postscriptfähig!
Spectre 128
Neuer Mac-Emulator
dBMAN 5.1
Jetzt mit Compiler
GW

MMAD



Maschine / Gehirn.

Unsere Autoren haben in den letzten Jahren Zeichen gesetzt. Dabei ist hervorragende Software für eine gute und beliebte Maschine entstanden. Programme, die sich in täglicher Anwendung bewährt haben und es noch weiter tun. ❶ *Signum!* ist zweifellos Standard geworden im Bereich (wissenschaftlicher) Textverarbeitung. Über 400 Zeichensätze stehen inzwischen zur Verfügung, darunter auch Sonderzeichen und Zeichen für außereuropäische Schriften, dazu reichlich Literatur. ❷ Ein anderer Schwerpunkt: Sprachen – Werkzeuge für Programmierer, dazu reichlich Tools für jeden Profi. Entwicklungssysteme wie *Megamax Laser C* oder *Megamax Modula-2* sind durch lebhafte und andauernde Kommunikation mit ihren Anwendern ständig von uns weiterentwickelt worden. Sie gewähren ein Arbeiten auf höchstem Niveau. ❸ (drittens): Software für Kreative. Die drei Programme *STAD*, *Creator* und *Imagic* bieten Komfort für jegliche Art visueller Umsetzung. Vom professionellen Zeichenprogramm über Animation bis hin zur Computerunterstützung bei Videoproduktionen ist hier ein Fundus, aus dem der Anwender neue Formen kreativen Denkens umsetzen kann.



Der oben abgebildete vierfarbige Prospekt „Die Kunst der Software" zeigt einen Überblick über alle Softwareprogramme von Application Systems Heidelberg (hier teilausgeklappt, zu sehen sind 3 von 8 Seiten).

APPLICATION SYSTEMS HEIDELBERG

Die Kunst der ST-Software

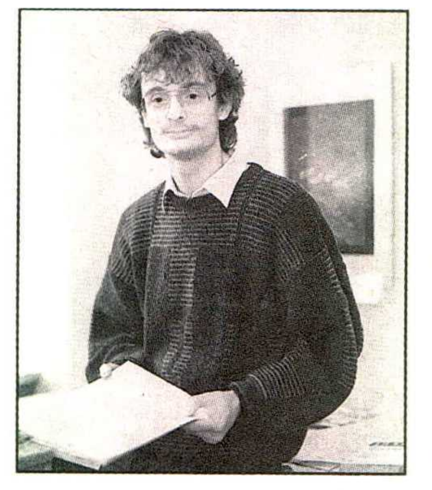
Englerstraße 3
D-6900 Heidelberg
Postfach 10 26 46
Telefon (0 62 21) 30 00 02
Telefax 30 03 89

in Österreich vertreten durch:
Reinhart Temmel Ges.m.b.H.
Markt 109
A-5440 Golling
Telefon (0 62 44) 70 81 - 0
Telefax 7 18 83

in der Schweiz vertreten durch:
DTZ DataTrade AG
Langstrasse 94
CH-8021 Zürich
Telefon (01) 2 42 80 88
Telefax 291 05 07

Ein Votum für oder gegen BASIC?

Sicherlich: Über Geschmack läßt sich bekanntlich streiten, aber trotzdem gibt es Kriterien, nach denen eine Sprache ausgesucht werden kann. In Zeiten, in denen sich die Entwickler bestimmter Programmiersprachen über ihre eigene Sprache lustig machen, da sie nie zu mehr gedacht war, als zum Aufzeigen von Algorithmen und Datenstrukturen (Niklaus Wirth und sein PASCAL), sollte man vorsichtig sein, Meinungen zu äußern. Obwohl ich ein überzeugter C-Programmierer bin und kaum etwas auf diese Sprache kommen lasse, auch wenn ich sie keinem Anfänger als erste Programmiersprache empfehlen würde, muß ich (zu meiner Schande?) gestehen, daß ich ab und zu mal ein BASIC benutze, denn ein Vorteil hebt BASIC von vielen anderen hohen Sprachen ab: Es ist und bleibt primär eine Interpretersprache, was die Entwicklungszeit von Algorithmen beträchtlich beschleunigen (aber auch eventuell bei viel Ausprobiererei verlangsamen) kann. Wichtig dabei ist, daß der Programmierer, und damit möchte ich persönlich alle interessierten Leser ansprechen, darauf achten sollte, STRUKTURIERT zu programmieren, denn nur dies führt zum Ziel! Glücklicherweise verfügen BASIC-Dialekte unserer heutigen Zeit über die nötigen Konstrukte, wie Schleifenbildung, die über FOR/NEXT hinausgehen - fehlen eigentlich nur RECORDs oder STRUKTUREN, wie wir C-Leute sagen.



GOTO oder kein GOTO, das ist hier die Frage!

Schnell kommt das Argument, daß BASIC füchterlich sei, da es aufgrund seines GOTOs (wie wäre es mal mit einem COME-FROM ...) sowieso nur zu einem Spaghetti-Code führen kann. Richtig und falsch. Spaghetti-Code produziert ein Programmierer nur dann, wenn er noch nicht in der Lage ist, zu unterscheiden, wie er bestimmte Befehle wie WHILE, REPEAT/UNTIL oder auch GOTO einsetzen soll. Ein Anfänger hat einfach nicht die Erfahrung und wählt das am einfachsten verständliche Konstrukt, wodurch er zielsicher das GOTO einsetzen wird. BASIC ist damit auch keine Sprache, die ich zum Lernen empfehlen würde, da sie durch das Vorhandensein von GOTO, jedenfalls ohne Anleitung einer geschulten Person, unweigerlich zum schlechten Programmierstil verführt. Trotzdem sollte man GOTO nicht so verdammen. (Wußten Sie als C-Programmierer eigentlich, daß es in C ein GOTO gibt?) Setzt man es sinnvoll und richtig ein, dann kann es viele Vorteile bringen, so daß es auch offiziell im Bereich 'Software Engineering' nicht verschwiegen wird. Kurz zwei Tips: Erstens sollten Sie mit GOTO (ohne Ausnahme) nur nach vorne springen, da für Rücksprünge Schleifenkonstruktionen sinnvoller einsetzbar sind. Zweitens wird GOTO nur dann eingesetzt, wenn man aus tiefen Schleifen bespielsweise wegen eines Fehlers herauszuspringen hat oder beim Austesten (aber nur dann) mal ein paar Zeilen überspringen möchte!

Es gibt Wichtigeres, oder?

Ein paar Leser werden sich denken, daß man aus dem Thema GOTO oder BASIC keine 'Staatsaffaire' machen sollte. Andererseits ist es wichtig, daß sich jeder Programmierer schon am Anfang seiner 'Karriere' Gedanken macht, wie er programmiert. Bedenkt man, daß heute schon ein Rechnersystem mehr Entwicklungskosten bezüglich der Software als der Hardware verschlingt (man schätzt die Entwicklungszeit eines Betriebssystems auf 400 Mann-Jahre), so ist es höchste Zeit, daß der Bereich des Software-Engineerings nicht mehr nur belächelt wird.

Stefan Höhn

INHALT

SOFTWARE

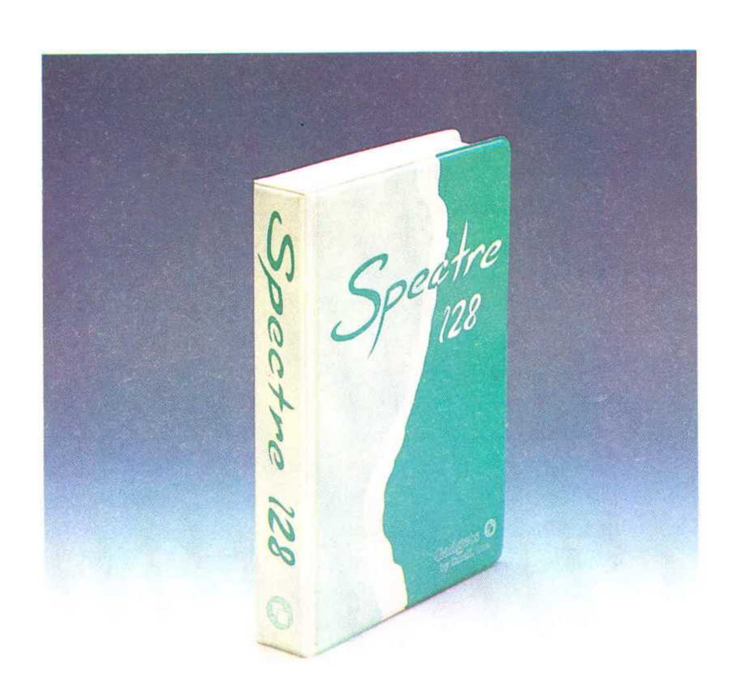
HARDWARE

GRUNDLAGEN



Vor vier Jahren hat ATARI mit seiner ST-Serie eine gewaltige Veränderung in der Welt der Personal-Computer bewirkt. Ein Rechner wurde geschaffen, der bezüglich des Preises nicht Seinesgleichen fand und bezüglich der Leistung in dieser Preisklasse unerreichbar geworden ist. Damals wurde mit Sicherheit ein neues Blatt in der Geschichte des Computers geschrieben. Dieses Blatt ist noch nicht vollständig, die Geschichte hat ihre Nachfolger...

Seite **16**



Spectre 128

KONKURRENZ FÜR DIE WUNDERLAMPE

Eine neue Version eines 'alternativen Betriebssystems' für den ST ist jetzt in Deutschland auf dem Markt. Spectre 128 kann, um gleich den wichtigsten Vorzug dieses Emulators zu nennen, die 128-kByte-Betriebssystemversion des Mac Plus verwenden. Damit ist der größte Teil der wirklich modernen Mac-Software wie HyperCard, Adobe Illustrator usw., der den anderen Emulatoren bisher noch verschlossen ist, auf dem mit Spectre ausgestattetem ATARI lauffähig.

Seite **34**

UltraScript

EIN POSTSCRIPT-INTERPRETER

PostScript - Dieser Begriff geistert seit einigen Jahren durch die DTP- und Drucktechnikwelt. ST-Besitzer mußten sich bisher aus der Welt der PostScript-Benutzer ausgeschlossen fühlen, da es zwar einige Programme gibt, die PostScript-Ausgaben erzeugen können (PublishingPartner, PageStream, Timeworks DTP), aber bisher keine weitere Verwendungsmöglichkeit für derartige PostScript-Dateien in der ST-Welt existierte. Mit der Vorstellung von UltraScript, das von ATARI vertrieben wird, hat sich dies geändert. UltraScript ist ein PostScript-Clone, der den ATARI-Laserdrucker in Zusammenarbeit mit einem ST mit mindestens 2 MB Speicher zu einem PostScript-fähigen Drucker machen soll.

Seite **30**

Die fünfte Dimension

DATENBANKSYSTEM dBMAN V

dBMAN ist ein sehr mächtiges Datenbanksystem. Es ist weitgehendst dBase III+-kompatibel, bietet aber noch eine große Anzahl zusätzlicher Funktionen. Außer für den ST gibt es auch noch Versionen für verschiedene andere Rechnersysteme: für PCs, Apples' Macintosh, den AMIGA und UNIX-Systeme. Dank der eingebauten 4GL (4th Generation Language = Programmiersprache der 4. Generation) ist die Programmierung der Datenbank systemunabhängig; ein Programm, das auf einem PC erstellt wurde, läuft auch auf einem ATARI oder einer UNIX-Maschine. Diese Unabhängigkeit ist wichtig, denn die Entwicklung der Rechner geht weiter, und wer weiß, vielleicht ziert in drei Jahren beim heutigen ST-Benutzer die UNIX-Maschine TT den Schreibtisch?

Seite **48**

PROGRAMMIERPRAXIS

AKTUELLES

RUBRIKEN

NEWS

Click-Box-Construction-Set

Das Click-Box-Contruction-Set ist ein Entwicklungssystem mit grafischem Editor, mit dem man schnell und einfach Befehlsboxen für Steuer-Menüs in GFA-BASIC aufbauen kann. Unter Sichtkontrolle kann man die Klick-Boxen mit der Maus erzeugen, kopieren, verschieben und solange verändern, bis sie einem gefallen. Ziel ist es, für Applikationen kleine Befehlsboxen zu erzeugen, die so lange auf dem Bildschirm bleiben, bis das gewünschte Resultat der momentanen Bearbeitung erreicht ist. Das CBC-Set besteht aus einem grafischen Editor und einem Anwenderteil, die in einem Programm zusammengefaßt sind, so daß ein Ändern der Boxen während der Programmierung der Applikation einfach durchführbar ist. Das CBC-Set läuft nur auf ST-Rechnern mit Monochrombildschirm und ab GFA-BASIC-Version 3.0. Dem System liegen Beispielprogramme bei, und es ist zu einem Preis von 19.90 DM unter folgender Adresse zu beziehen:

Dipl.-Ing. Dietrich Glasenapp
Linzenicher Weg 38
5170 Jülich 12

NEWS

EDV für Doktoren

Die Firma SED-DOC, Dortmund, bietet für den ATARI ST ein KBV-zugelassenes Praxis EDV-System an, das in enger Zusammenarbeit mit niedergelassenen Ärtzen entwickelt wurde. Das System ist modular aufgebaut und mehrplatzfähig. Module stehen für die Anwendungsbereiche Quartalsabrechung, Patientenblatt, Formulardruck, Privatliquidation, Leistungsstatistik, Sachkostenabrechung und Textverarbeitung zur Verfügung. Der modulare Aufbau ermöglicht eine flexible Anpassung an die Anforderungen jeder Arztpraxis und die leichte Erweiterung des Systems. In Planung befinden sich die Module Wartezimmer- und Terminverwaltung, Medikamentenstatistik, Patientenstatistik, Diagnosehilfssystem und BTX-Kommunikation. Die Preise für die einzelnen Module bewegen sich zwischen 248 und 1998 DM.

M.Henke +J.Rheingans GbR
Lange Hecke 20
Postfach 30 03 15
4600 Dortmund 30
Tel. 0231/413272

NEWS

CCD-News

ST-Pascal-Plus liegt jetzt in der Version 2.06 vor und kann bei CCD zu einem Preis von 20,- erworben werden. Die Änderungen gegenüber der bisherigen Version 2.04 betreffen Fehlerkorrekturen (korrigierter Code bei mehrdimensionalen Feldern, korrigierte Behandlung von EOF und EOL, Korrektur von READLN, KEYPRESS, CASE und anderes) sowie Erweiterungen (CHARs und SETs laufen von 0 bis 255, neue Direktiven und Link-Optionen beispielsweise zur Vorbereitung zum symbolischen Debuggen). Tempus, der Editor, gibt es nun in der Version 2.05, welche zum Preis von 10,- DM von CCD zu beziehen ist. Die Änderungen betreffen das Drucken der Datei (nun Blocksatz möglich), Unterscheidung rein numerischer und alphanumerischer Dateinamen, speicherresidentes Laden und vieles mehr. Das 68000er-Simulatorprogramm liegt inzwischen in einer fehlerbereinigten Version 1.05 vor, die registrierte Kunden für 10,- DM gegen Einsendung der Originaldiskette anfordern können.
Tempus-Word ist zwar noch nicht auf dem Markt, soll aber laut CCD im 4. Quartal dieses Jahres lieferbar sein, zumal es auf der CeBIT auch schon zu sehen war. Tempus-Word ist ein umfassendes Textsystem für den professionellen Büroalltag sowie für den persönlichen Brief im Hausgebrauch. TEMPUS-Word ist ein Softwarepaket, welches aus einem Textprogramm, einem Fonteditor, einem Druckprogramm sowie einem Programm zur Erstellung von Tastaturtreibern besteht. Tempus-Word bietet bis zu 32 Zeichensätze gleichzeitig in unterschiedlichen Größen und Schriftformen und unterstützt dabei Blocksatz in Verbindung mit Proportionalschrift sowie einstellbarer Sperrung. Weiter werden Spalten-Layout, Textformatierung um Grafik, Kapitel- und Idee-Verarbeitung, mehrere Druckertreiber, eine Mini-Datenverwaltung und vieles mehr zur Verfügung gestellt.

CCD
Postfach 175
6228 Eltville
Tel.: 06123/1638

NEWS

Klebt ekelhaft gut ...

... die neue KLEISTER-SCHEIBE! Was viele erahnt, erhofft, befürchtet hatten: Es gibt eine neue Version der KLEISTERSCHEIBE, der Diskette zum SCHEIBEN-KLEISTER. Diese Version entspricht der Diskette zur neuen Auflage des SCHEIBENKLEISTERs (Deckname: SCHEIBENKLEISTER II). Ob sich ein Update für Sie lohnt? Urteilen Sie selbst anhand der wichtigsten Änderungen:

TED 5.2
Neue Editorfunktionen (siehe SED), Analyse überarbeitet.

VARIOCOPY
Erkennt automatisch den FAT-Typ der Laufwerke, zwischen denen kopiert wird.

CHKHD6
Lese-, Übertragungs- und Zugriffszeitentest für ATARI-kompatible Platten.

SED 4.0
- unterstützt neuen CBHD-Plattentreiber (maximal 12 Partitionen)
- Partitionen können automatisch auf Zylindergrenzen gelegt werden
- Diskettenlabel anlegen und ändern, Diskette komplett mit Nullbytes überschreiben, Clustereinträge lesen und beschreiben, FAT grafisch anzeigen, FATs miteinander vergleichen
- verwaiste Cluster anzeigen und retten, defekte und verklebte Cluster finden
- REPAIR unterstützt jetzt auch die Festplatte
- FATs und Wurzelverzeichnis direkt anspringen
- Datei komplett mit Nullbytes überschreiben, Dateiattribute und -datum ändern
- neuer Speichermonitorteil: Blättern durch den Speicher, Ändern von Speicherstellen, RAM-Bereiche laden und speichern, Programme laden und relozieren, Disassembler aus jedem Programmteil aus aufrufbar
- kompletten Dateibaum ausgeben, alle Unterverzeichnisse ausgeben, Datei im Dateibaum suchen, Ordner und Dateien umbenennen, Unterverzeichnisse direkt anspringen, Unterverzeichnisse alphabetisch oder manuell sortieren
- Logbuchfunktion, Anzeige der Funktionstastenbelegung, Druckeranpassung (auch nachladbar)
- neue Editorfunktionen: Block per Maus markieren, Block wird jetzt invertiert dargestellt, Scrollen auch per Maus, 68000-Format in Intel-Format wandeln

HYPERFORMAT V3.2
- läuft auch als Accessory
- maximal 14 Sektoren pro Spur (fast 1.2 MB pro Diskette) in Zusammenspiel mit kleinem Hardwaretrick (wird auch in einer der folgenden ST-Computer-Ausgaben erläutert)!!
- 13-Sektoren-Format (fast 1.1 MB!) ist schneller als alle anderen bisher bekannten Formate
- neue Optionen: Kopfberuhigungszeit, Anzahl der Verifyversuche

BHDI
Zusätzliche Routinensammlung für die Programmierung des CD-ROMs

CACHEADD (NEU!):
Macht dem internen GEMDOS-Cachemanager Beine; beschleunigt ab TOS 1.4 den Datendurchsatz erheblich (DISK INFO ohne CACHEADD: 7 s, mit CACHEADD: 3 s).

BITTE EIN BIT 3.5 (NEU!):
Das bekannte PD-Kopierprogramm wird jetzt in der neuesten Version mitgeliefert.

PACKER/ENTPACKER (NEU):
Packt ganze Dateibäume in eine einzelne Datei; Kompressionsgrad etwa wie bei ARC (Bilder: 80%, Programme: 30%).

CBHD.SYS (NEU!):
Eigener ATARI-kompatibler Plattentreiber für maximal 12 Partitionen pro Laufwerk, zwei Laufwerke pro Controller, Booten von beliebigen Partitionen (auch Accessories!), Schreibschutz für Partitionen, lindert das 40-Ordner-Problem.

CBHDINST (NEU!):
Komfortables Dienstprogramm zum Umgang mit der Platte: Konfiguration der Treiberparameter (Schreibschutz, Default-Bootlaufwerk, Platz für zusätzliche Ordner...), Hilfen für die Platte (Parken, Entparken, Statistik).

LUFTSCHLOSS (NEU!):
Resetfeste, bootfähige und extrem schnelle RAM-Disk; dazu gibt es die Dienstprogramme KILL_RRD (RAM-Disk entfernen) und COPY_RRD (RAM-Disk beim Systemstart mit Arbeitsdateien füllen).

CD-ROM-Monitor (NEU!):
- Disk-Monitor für das ATARI-CD-ROM; Editor wie bei SED und TED
- kompletten Dateibaum einer High-Sierra- oder ISO-CD ausgeben
- Dateien und Ordner von CD auf Platte/Diskette kopieren
- Kenndaten und Inhaltsverzeichnis einer CD ausgeben
- Audio-Funktionen: einzelne Titel starten, kleine Stücke wiederholen lassen, Abspielreihenfolge programmieren

Daß alle übrigen Programme generell überarbeitet und verbessert wurden, versteht sich von selbst. Insgesamt handelt es sich um Software im Umfang von gut 1.2 MB; daß das gerade noch auf eine Diskette paßt, verdanken wir dem Packer/Entpacker-Programm AR, das mitgeliefert wird.

Der Palastrevolution auf der Buchdiskette haben wir es zu verdanken, daß zum Update ein Anleitungsheft beigefügt werden muß; alle Änderungen passen einfach nicht mehr in eine LIESMICH-Datei. Zusammen mit dieser Broschüre kostet das Update 29 DM plus Versandkosten und ist - gegen Einsendung der Original-KLEISTER-SCHEIBE - zu bekommen bei:

MAXON Computer GmbH
"KLEISTERSCHEIBE II"
Industriestraße 26
6236 Eschborn
06196/481811

Fachfragen trennen Sie bitte von den Update-Anforderungen. Sie sind wie gewohnt an einen der folgenden Autoren zu richten:

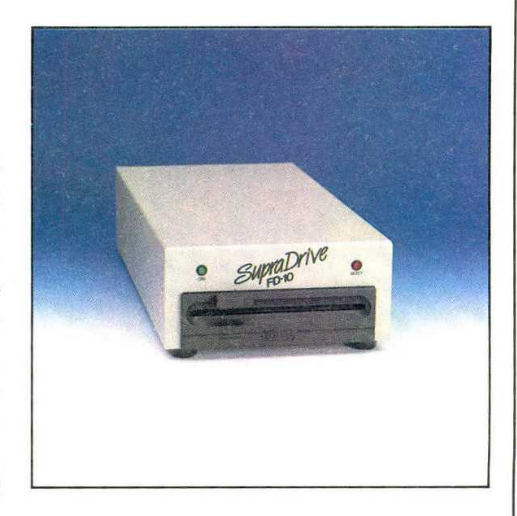
Anton Stepper
Jahnstraße 5
8772 Marktheidenfeld

Claus Brod
Am Felsenkeller 2
8772 Marktheidenfeld

Erscheint Mitte Mai

NEWS

Laufwerk mit 10 MB



Ein Laufwerk mit der Kapazität von 10 MByte bietet die Firma CSH an. Es benutzt ein 5 1/4"-High Density-Diskette und ist ein ideales Backup-Medium für kleinere Dateien. Aber nicht nur als Backup kann man dieses Laufwerk am ATARI ST benutzen, sondern auch als eine ganz normale zweite Floppy.

Mit der mitgelieferten Software bringt die Bedienung dieses Gerätes keine Probleme mit sich. Auch die Möglichkeit, von dieser Diskette zu booten, ist durch die Software gegeben. Das Speichermedium für dieses Laufwerk kostet als Einzelstück 89,- DM.

Ferner bietet dieselbe Firma eine Reihe von Einbau-Harddisks, die besonders für Besitzer eines Mega ST interessant sind. Unter dem Namen SUPRA-DRIVE werden im Moment zwei verschiedene Einbauplatten (30 und 45 MByte) angeboten, die im Inneren des Mega-Rechners Platz finden. Es wird eine sehr komfortable Software mitgeliefert, mit der die Installation dieser Platten an das System unproblematisch vorgenommen werden kann.

Der Preis für die Wechselfloppy Supra FD10 beträgt DM 1898,- und für eine Einbaufestplatte Supra S40e (45 MByte) DM 1798.-.

CSH
Schillerring 19
8751 Grosswallstadt/Main

NEWS

Accessory zur Grafikerstellung in Word Plus

Wer sich bisher darüber geärgert hat, daß bei der Erstellung und Einbindung von Grafiken bei der Arbeit mit Word Plus ein ständiges Wechseln zwischen der Textverarbeitung und dem Grafikprogramm erforderlich war, für den bietet möglicherweise das neue Programm Graph-IT der niederländischen Firma Gracia Pro-Soft eine Lösung. Bei Graph-IT handelt es sich um ein einfaches pixelorientiertes Zeichenprogramm, das nicht beabsichtigt, mit den etablierten Mal- und Zeichenprogrammen hinsichtlich der Funktionsvielfalt zu konkurrieren. Stattdessen bietet es nur die zur Erstellung einer gewöhnlichen geschäftlichen oder wissenschaftlichen Grafik benötigten Funktionen an, ist aber als Accessory realisiert und steht daher dem textverarbeitenden Benutzer immer zur Verfügung. Über das Snapshot Accessory und die Funktion zur Grafikeinbindung von Word Plus können die Grafiken dann in den Text eingebunden werden. Graph-IT arbeitet mit Monochrom- und Farbmonitor und ist zum Preis von 69 DM erhältlich.

Gracia Soft
Denzenbergstr. 26
7400 Tübingen

NEWS

Leistungsstarke Büroorganisation

ReProk international heißt das aktuelle Softwareprodukt von STAGE Microsystems, das auf der CeBIT '89 erstmalig vorgestellt wurde. Hierbei handelt es sich um eine neuartige Büroorganisation für den ATARI ST. Die Hauptziele bei der Entwicklung des Programmes waren Inegration einer schnellen Datenbank, größtmögliche Benutzerfreundlichkeit und eine sehr breit gefächerte Anwendbarkeit. Neben einer Auftragsabwicklung, die komplett über eine Maske gesteuert wird, verfügt das Programm über eine Vielzahl leistungsfähiger Merkmale, die für den Geschäftsbereich sehr interessant sind.

Eine flexible Produktverwaltung, auf der auch Pseudo-Produkte wie Rundschreiben, Porto, Verpackung, Arbeitsstunden und Dienstleistungen angelegt werden können, arbeitet unabhängig von einer übergeordneten Warengruppenverwaltung. Sämtliche Möglichkeiten einer gemischten Abnahme sind dadurch realisierbar. Weitere Features sind:

15-stellige Kennungen, bis zu 5 Nachkommastellen für Summen- und Einzelpreise getrennt einstellbar, universelle Adreßverwaltung, Zusatztextverwaltung, Kassenfunktion, Buchhaltungsschnittstelle, internationale Länder- und Währungsverwaltung.

Der Preis für ReProk beträgt DM 598,-. Ein Demo-Paket mit Handbuch ist für DM 35,- erhältlich und wird beim Kauf angerechnet.

H.Richter
Hagener Str. 65
5820 Gevelsberg
Tel.: 02332/2706

NEWS

MIDI-Angebot von trifolium

Mit einem breiten Angebot im Bereich der MIDI-Software kann die Firma trifolium, Kassel, aufwarten. Verfügbar sind unter anderem Editoren für die Geräte Yamaha FB01, SPX90, TX802, SRV2000 und Roland MT32. Die Preise für die Programme liegen zwischen 99 und 299 DM. Abgerundet wird das Angebot im Bereich der Musikelektronik durch die Durchführung von MIDI-Seminaren. Ab sofort ist die Firma unter einer neuen Adresse zu erreichen.

trifolium
Grassweg 14
3500 Kassel
Tel. 0561/282824

NEWS

That's Write

Universelle Textverarbeitung

Das Softwarehaus COMPO Deutschland stellt ein neues Textverarbeitungssystem unter dem Namen That's Write vor. Das Programm richtet sich an alle, die mit ihrem ATARI ST Texte schreiben, vom einfachen Brief über Berichte bis zu kompletten Facharbeiten, Dissertationen oder Büchern. Es verfügt über eine einfache Benutzerführung, womit auch für Anfänger keine Schwierigkeiten entstehen dürften. Für den Profi stehen Features wie optimierte Seiteneinteilung, Stichwort- und Inhaltsverzeichnis, Fuß- und Endnoten, Layouts oder Mehrspaltendruck usw. zur Verfügung. That's Write verfügt über einen eigenen Fonteditor, eine mehrfach frei belegbare Tastatur, eingebaute Silbentrennung mit Ausnahmewörterverzeichnis, umschaltbare Trennregeln für verschiedene Sprachen, Rechtschreibkorrektur, Serienbrieferstellung, Dateifunktionen, viele Druckertreiber u.v.m.

COMPO Deutschland
Ritzstr. 13
5540 Prüm
Tel.: 06551/6266

Softpaquet International
Postbus 6250
NL-2702 AG Zoetermeer
Tel.: (NL) 079/412563

NEWS

GFA-BASIC 3.0-Compiler

Eine kurze Mitteilung erreichte uns von GFA Systemtechnik GmbH, daß der neue GFA-BASIC 3.0-Compiler ab 16. Mai 1989 ausgeliefert wird. Damit lassen sich dann alle 3.0-Interpreter-Programme complieren und sind somit anschließend auch ohne Interpreter lauffähig. Für Besitzer des Interpreters besteht die Möglichkeit den Compiler gegen eine Bearbeitungsgebühr von DM 10,- zu erwerben. Bitte vergessen Sie nicht einen frankierten, an Sie selbst adressierten, wattierten DIN C4-Rückumschlag beizulegen.

GFA Systemtechnik GmbH
Abt. Update-Service
Heerdter Sandberg 30-32
4000 Düsseldorf
Tel.: 0211/55040

NEWS

Finite Elementberechnungen für den ATARI

Finite Elementberechnungen ist nicht nur mit teuereren Rechnern auf Großrechenanlagen möglich: Das FE-Programm Z88 löst statische Tragwerksaufgaben für den ebenen, den axialsymmetrischen und den räumlichen Spannungszustand unter ATARI-GEMDOS sowie MS-DOS und OS/2. Das Programmsystem Z88 besteht aus mehreren getrennt lauffähigen, über einen Kommandoprozessor zusammengefaßten Modulen: Im Netzgenerator werden die für die Berechnungen nötigen 2D- oder 3D-Strukturen erzeugt. Der FE-Prozessor dient der Berechnung von Kräften, Spannungen und Verformungen aufgrund von auswählbaren Gleichungslösern, die nach unterschiedlichen Verfahren arbeiten (Cholesky, Gauss, Iteration über konjugierte Gradienten). Das Plotprogramm dient mit S/W-Ausgabe für den ATARI sowie der Unterstützung von HPGL-kompatiblen Plottern. Der benutzerfreundliche, menügeführte Kommandoprozessor dient der Steuerung aller für eine FE-Berechnung nötigen Aktionen wie Edieren, Netzgenerieren, Rechnen, Plotten, Drucken etc. Eine kontextsensitve Hilfe ist per Tastendruck abrufbar.

Die für die Charakterisierung des Programms wichtigen Daten sind eine auf 50000 Elemente doppelter Genauigkeit ausgelegte Gesamtsteifigkeitsmatrix, 2000 Freiheitsgrade, 1000 Knoten, 500 finite Elemente sowie die Unterstützung von 32 Elastizitätsgesetzen. Das System läuft mit 1 MByte Speicher, wobei eine Festplatte empfohlen wird, und kostet 198,- DM. Das Handbuch ist auch einzeln zu einem Preis von 48,- DM erhältlich. Das Programm darf gewerblich genutzt werden.

HPS Gesellschaft für Entwicklung und Vertrieb von Soft- und Hardware mbH
Karlsbader Str. 10
6100 Darmstadt
Tel.: 06151/316132

NEWS

Maschinen- und Prozeßsimulation auf dem ST

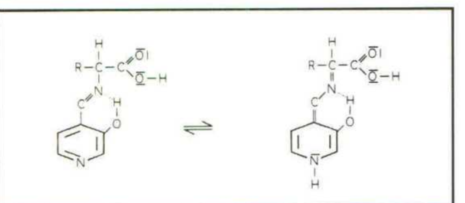
Von der Firma Karstein Datentechnik kommt das Programmpaket SPS_ST, ein Ausbildungs- und Trainingssystem zur Maschinen- und Prozeßsimulation, das für Einsteiger, Lehrer, Schulen und Ausbildungsstätten interessant ist. Die vier Disketten und das beiliegende Handbuch beinhalten u.a. Grundkurse in Digitaltechnik und speicherprogrammierbaren Steuerungen. Das Programm SPS_ST verwandelt den ATARI ST in eine speicherprogrammierbare Steuerung mit 256 Ein-/Ausgängen. Für die Simulation von Maschinen und digitalen Netzwerken steht eine umfangreiche Bauteilebibliothek zur Verfügung. Die Steuerung des Projektes erfolgt in der Programmiersprache ST5, die in den Grundbefehlen kompatibel mit der Syntax einer industriellen SPS ist. Zur Optimierung der Programme steht ein grafischer Debugger zur Verfügung.

Karstein Datentechnik
Aicha 10a
8451 Birgland
Tel. 09186/1028

NEWS

Signum! und Chemie

Wer schon einmal versucht hat, ein chemisches Skriptum zu erstellen, wird festgestellt haben, daß hier meist auch die beste Textverarbeitung versagt. Häufig wird das Problem umgangen, indem einfach im Text eine entsprechende Anzahl von Leerzeilen eingefügt und dann später per Hand oder Schablone ausgefüllt wird. Aus diesem Grund wurden zwei spezielle Zeichensätze zur Erstellung chemischer Strukturformeln mit Signum! entwickelt.



Der erste Zeichensatz enthält alle benötigten Bindungstypen und Reaktionspfeile in jeweils 8 Richtungen. Die Zeichen sind zu sinnvollen Gruppen auf der Tastatur zusammengefaßt. Zusätzlich sind noch spezielle Bindungen für Ringe, räumliche Darstellungen und Sonderzeichen für das Pi-System in Aromaten in jeweils 12 Richtungen vorhanden.

Der zweite Zeichensatz enthält neben einem kompletten Alphabet zur Elementdarstellung noch Index- und Standardziffern, freie Elektronenpaare, Ionenladungen und die am häufigsten benötigten Reaktionspfeile.

Zur weiteren Arbeitserleichterung sind die häufigsten Molekülgruppen und Ringsysteme (insgesamt mehr als 48) als Macros in zwei verschiedenen Größen vorhanden. Weitere Macros sind bereits in Vorbereitung.

Zum Lieferumfang zählen beide Zeichensätze (9-Nadel-, 24-Nadel- und Laserdrucker) mit ausführlicher Beschreibung, zwei Macrodateien (auf Wunsch auch in einer Datei zusammengefaßt) und deren komplette Definitionsliste. Der Preis beträgt DM 80,-.

Roman Kunz
Memeler Str. 4
6300 Gießen
0641/48694 (abends)

NEWS

aladin

Aladin Hotline • Laserdruckertreiber für Aladin

Um die Kundenbetreuung weiter zu verbessern und der rasch steigenden Zahl der Aladin Anwender gerecht zu werden, hat Softpaquet eine separate Aladin Hotline eingerichtet. Die Betreuung der Aladin Benutzer und der Hotline übernimmt Herr Mario de Bruder. Herr de Bruder spricht holländisch, english und natürlich auch deutsch. Die neue Aladin Hotline steht ab sofort allen registrierten Aladin Anwendern unter der Telefonnummer 0031-79-424083 zu Verfügung.

Für Aladin 3.00 ist jetzt der Druckertreiber für den Atari Laserdrucker fertiggestellt worden. Der Druckertreiber erlaubt es allen Programmen, unter Aladin direkt Dokumente mit einer Auflösung von 300 dpi auf dem Atari SLM 804 auszugeben. Der Treiber unterstützt alle gängigen Papierformate und wird direkt über die Druckoption in den entsprechenden Programmen aufgerufen. Der Treiber druckt verzerrungsfrei Text und Grafik. Für den Ausdruck können alle installierten Zeichensätze verwendet werden. Mit dem Druckertreiber wird zusätzlich eine Zeichensatzdiskette geliefert. Die Diskette enthält den Zeichensatz Times in den Größen 10, 12, 14, 18 und 24 Punkt in der vollen Auflösung von 300 dpi.
Der Druckertreiber wird ab Anfang Mai automatisch allen registrierten Aladinbenutzern, die ihn mit dem letzten Update bzw. beim Kauf von Aladin bestellt haben, kostenfrei zugesandt.

Weitere Informationen erhalten Sie bei:
Softpaquet Distribution, Weteringdreef 61 in 2724 GT Zoetermeer / Niederlande, Tel: 0031-79-423571

NEWS

SKY-link Mailbox 04101/48580

Die norddeutsche Mailbox SKY-link ist ab sofort unter der neuen Nummer 04101/48580 mit 2400, 1200 und 300 Baud vollduplex mit den Parametern 8N1 rund um die Uhr zu erreichen. Die private Mailbox kann kostenlos benutzt werden und bietet eine umfangreiche Auswahl von PD Software für ATARI, MS-DOS und AMIGA, einen C-Kurs, DFÜ-Information, Spieletips, Rechnerecken, eine Userzeitung und - für alle denen trotz DFÜ hin und wieder der Magen knurrt - auch Kochrezepte. Die Bedienung der Box erfolgt über ein Menüsystem, das in naher Zukunft für User mit einem VT52-Terminalprogramm mit einer GEM-ähnlichen Benutzerführung ausgestattet wird.

SKY soft-link-tech
Friedrichshulder Weg 4
2083 Halstenbeck
Tel. 04101/41024
Data. 04101/48580

NEWS

Datenauswertung mit TechPlot

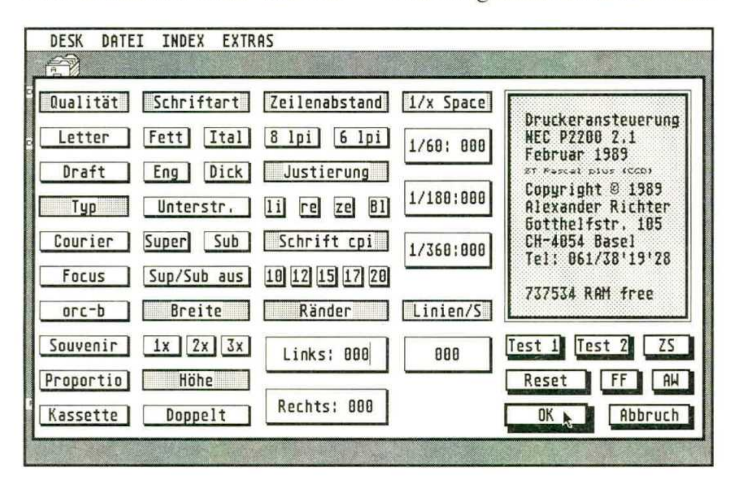
Mit TechPlot lassen sich jegliche Art von Daten grafisch darstellen und auswerten. Als Darstellungsarten stehen Linien-, Balken- und Kreisdiagramme mit verschiedenen Möglichkeiten wie Schraffur usw. zur Verfügung. Es sind eine Vielzahl von Optionen gegeben. Ferner lassen sich Diagramme als Pixelbilder z.B. in Signum2-Dokumente einladen oder als HPGL-Metafiles abspeichern. TechPlot unterstützt 9-Nadel- und 24-Nadeldrucker sowie HPGL-Plotter. Benötigt werden mindestens 1 MByte Speicher und ein SW-Bildschirm. Der Preis ist nach Anzahl der Installationen gestaffelt und beträgt bei einer Installation DM 448,-.

Dr. Ralf Dittrich
Roonstr. 5
3300 Braunschweig
Tel.: 0531/345063

NEWS

NEC P2200-Accessory

Ein Accessory zur Ansteuerung des Druckers NEC P2200, das schon seit einiger Zeit in der Public Domain-Bibliothek verfügbar ist, ist nun in einer verbesserten Version erhältlich. Über das Accessory lassen sich alle wichtigen Funktionen des Druckers, wie beispielsweise Schrifttyp, -art und -größe, Zeilenabstand, Justierung, einstellen. Insbesondere wird die einfache Ansteuerung der vier eingebauten Schönschriften des Druckers ermöglicht. Zusätzlich können Testausdrucke des Zeichensatzes ausgegeben und der Papiervorschub gesteuert werden. Das Programm ist direkt beim Autor zum Preis von SFR 20.- erhältlich.



Alexander Richter
Gotthelfstr. 105
CH-4054 Basel

NEWS

Arztpraxenverwaltungsprogramm LISA

Nach zweijähriger Entwicklungszeit hat die INOTEC GmbH, Osnabrück, ihr auf dem ATARI ST lauffähiges Arztpraxenverwaltungprogramm LISA für den Vertrieb freigegeben. Das Programm wurde unter Mitwirkung und Beratung praktizierender Ärzte konzipiert und ist uneingeschränkt mehrplatzfähig. Um diese Mehrplatzfähigkeit auf dem ATARI ST zu ermöglichen, wird die Eigenentwicklung TSE-NET, ein auf der MIDI-Schnittstelle des ATARI ST basierendes Netzwerk, verwendet. LISA ist modular aufgebaut und umfaßt die Programmodule Patienten-Verwaltung, Krankenblatt, Formularwesen, Kassenabrechnung, Privatliquidation, Statistik und Textverarbeitung, wobei die beiden erstgenannten Module die Hauptzentren des Programms sind. Das System unterstützt den Einsatz einer Backup-Festplatte zur automatischen Datensicherung.

INOTEC GmbH
Postfach 2580
Hakenstraße 25
4500 Osnabrück
Tel. 0541/258972

NEWS

ErgoDent - Zahnarztabrechnungsprogramme

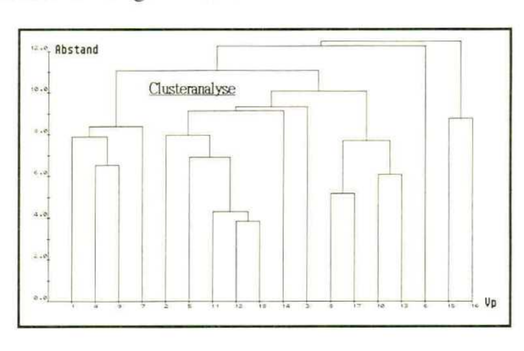
Unter der Bezeichnung ErgoDent bietet die Firma Martin Greiner Software, Kuppenheim, eine Reihe von Abrechnungsprogrammen für die Zahnarztpraxis an. Das Angebot umfaßt Programme zur Abrechung konservierender und chirurgischer Leistungen, die Quartalsabrechung, die Abrechnung prothetischer Leistungen bei Kassenpatienten, die Privatabrechung sowie die Eigenlaborabrechung. Die Preise für die einzelnen Programme liegen zwischen 1500 und 1950 DM. Zusätzlich wird ein Wartungsvertrag angeboten, der auch die Anpassung der Programme an geänderte Abrechungsbestimmungen beinhaltet. Als Hardware wird ein MEGA ST 2 mit Festplatte und Drucker benötigt.

Martin Greiner Software
Stadtwaldstr. 9
7554 Kuppenheim
Tel. 07222/41216

NEWS

Statistikprogramm in neuer Version

Das Statistikprogramm WiSTAT der Firma tel-Soft liegt jetzt in der erweiterten Version 2.0 vor, die im Vergleich zur bisherigen Version über eine verbesserte Benutzerführung verfügt. Das Programm beherrscht alle gängigen Verfahren der wissenschaftlichen Inferenzstatistik, von einfachen t-Tests bis hin zu Item- und Clusteranalysen. Mit den Grafikprogrammen WiSTAT Graph und ProGraph können die Ergebnisse der statistischen Berechnungen graphisch umgesetzt werden. WISTAT Graph dient zur Darstellung von Balken-, Linien- und Tortengrafiken sowie zur Darstellung von Standardabweichungen, Faktorladungen in der Faktoranalyse und Clustern in der Clusteranalyse. ProGraph, ein spezielles Chartprogramm, verfügt über eine Schnittstelle zu WiSTAT 2.0 und kann die Ergebnisse in variationsreichen Diagrammen darstellen. Zum Lieferumfang des Programms gehören neben dem Handbuch auch ein Hotline- und Handbuchservice. WiSTAT 2.0 kostet 199 DM, WiSTAT Graph 99 DM und ProGraph 199 DM. Für registrierte User älteren Versionen von WiSTAT sind Updates erhältlich.

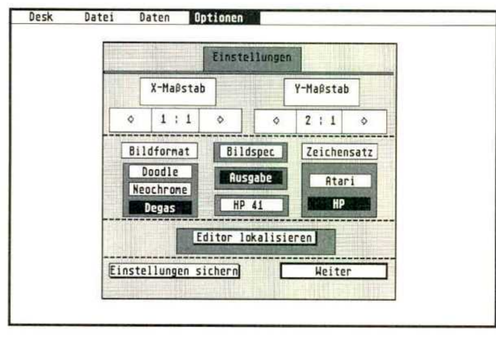


tel-Soft
Thomas Leschner
Universitätsstraße 40
3550 Marburg
Tel. 06421/25770

NEWS

Die Schnittstelle zum HP-Taschenrechner

Für alle Besitzer eines HP-Taschenrechners und gleichzeitige Anwender eines ATARI ST wird es von Interesse sein, zu erfahren, daß jetzt die Möglichkeit besteht, Daten problemlos auszutauschen. Bei der HP-Taschenrechnerserie HP-17B, HP-19B, HP-27S, HP-28C, HP-28S und HP-41 (bei diesem aber nur mit einem Sondermodul) gibt es die Möglichkeit, Daten über eine Infrarot-Diode auf den ATARI ST zu übertragen. Alle genannten Taschenrechner (mit Ausnahme des HP-41) besitzen einen Infrarot-Sender, mit dem der Drucker angesteuert wird. Über diesen Sender und einen selbstentwickelten Empfänger, der an die serielle Schnittstelle des ATARI eingesteckt wird, ist der Austausch von Daten problemlos möglich.



HP-Transfer ist ein Hard- und Software-Paket, das diesen Umtausch erstmals zuläßt. Die mitgelieferte Software ermöglicht die Aufnahme der gesendeten Information sowie das Abspeichern auf gängige ATARI-Massenspeicher. Auch das Ausdrucken sowie das Abspeichern von Bildern in verschiedenen Formaten ist mit diesem Programm möglich. Das Programm ist völlig in GEM eingebunden und insofern leicht zu bedienen. Das gesamte Paket kostet 280,- DM.

NEWS

Computer-Referenztafeln

Bei COMPUquick-Referenztafeln handelt es sich um eine Übersicht von Befehlen und sonstigen sinnvollen Informationen, die in eine stabile Plastikumhüllung eingebracht wurden, welche abriebfest und blendfrei ist. Man legt sie unter die Tastatur, um sie bei Bedarf hervorzuholen. Diese Tafeln gibt es für alle IBM-Kompatiblen, für AMIGA und den ATARI ST. Eine Tafel ist jeweils für die Systemsprache, die andere für das zugehörige Basic. Dazu kommt die abwaschbare Tafel für Notizen (OMIKRON.Basic). Der Satz Tafeln wird in den Computer-Shops für etwa 29.80 zu haben sein.

I. Dinkler
Am Schneiderhaus 7
5760 Arnsberg

NEWS

Alternative Textverarbeitung von Try Soft

TEDI.PRG ist die Bezeichnung eines neuen Produkts der Firma Try Soft, Hildesheim, die unter anderem bereits das assoziative Datenbankprogramm THEMADAT plus anbietet. Bei TEDI.PRG handelt es sich um einen Texteditor, der ursprunglich als Ergänzung zu THEMADAT entwickelt wurde und Leistungsmerkmale verspricht, die man nicht in allen anderen Texteditoren antrifft. Hierzu zählen schnelle Scroll- und Suchroutinen, wahlweise Bedienung per Maus oder Tastatur, Mauspositionierung des Cursors, Floskelbelegung der Funktionstasten und ein integrierter Druckertreiber. Als weitere Besonderheiten sind eine Sortierfunktion für Tabellen und eine Rechenfunktion für markierte Blöcke integriert. Hierdurch werden beispielsweise einfache Datenbankanwendungen, wie eine Adreßliste, und die Erstellung von Rechnungen unter Berücksichtigung von Mwst. und Skonto ermöglicht.

Abgerundet wird das Leistungsspektrum durch eine Serienbrieffunktion und einen Formularmodus, in dem der Cursor nur noch die Eingabefelder erreichen kann. TEDI verfügt ebenfalls über eine Spaltensatz- und eine Seitenübersichtsfunktion (max. 16 Seiten). Einschränkend ist zu erwähnen, daß TEDI.PRG normalerweise nicht nach dem WYSIWYG-Prinzip arbeitet, so daß verschiedene Schriftarten auf dem Bildschirm alle gleich und mit Steuerzeichen dargestellt werden. Allerdings kann man sich den Text mit allen Attributen auf Tastendruck ansehen. Auch eine Wörterbuchfunktion ist im Programm nicht enthalten. TEDI kann einzeln zum Preis von 59 DM oder als Bestandteil der neuen Professional-Version des Datenbankprogramms THEMADAT für 165 DM bezogen werden.

Try Soft
Ingeborg von Tryller
Steinbergstr. 6
3200 Hildesheim
Tel. 05121/22882

NEWS

Elektronik- & Computertage im Saarland

Vom 19.-21. Mai findet die Verkaufs- und Informationsmesse MEDCOM SAAR in der Kongreßhalle Saarbrücken statt. Über 90 Aussteller werden einen breiten Überblick über Heim- und Personalcomputer, Prozeßrechner und Mehrplatzsysteme geben. Hard- und Software sowie Fachliteratur können ebenso besichtigt und erworben werden wie elektronische Bauelemente, Freesoftware und Gebrauchtgeräte. Die Messe ist täglich von 9-18 Uhr geöffnet.

Informationen:
MEDCOM SAAR
Tel. 06898/28691

NEWS

Weller TOOLS

1st XTRA **99,-**

DAS Zusatzprogramm für 1st Word Plus. Seitenindex und Inhaltsverzeichnis vollautomatisch. Lexikon. Mehrspaltige Dokumente. Programmschale. Hilfefunktion uvm. Testberichte in 'ST Computer' 4/89 und 'ST-Magazin' 4/89

Weller-TOOLS für GFA-BASIC 79,-

Entwicklungssystem für GFA-BASIC-Programme. Cross-Reference-Analyser findet Fehler und macht Verbesserungsvorschläge. Outline-Funktion. Flexible Programmschale. U.v.m. Beschreibung in 'PD-News' 3, Testberichte in 'Chip' 4/89 und 'Public Domain' 3/89.

Software-Katalog (20 Seiten) mit weiteren Programmen und ausführlichen Beschreibungen für 2,- in Briefmarken.

Weller-TOOLS, Clemens Weller
Lerchenweg 7, 7165 Fichtenberg, 07971/6807

COMPUTER-ZUBEHÖR HERGES

Ober Rischbachstr. 88 · 6670 St. Ingbert · Tel. (06894) 383178 · Telefax (06894) 382855
Geschäftszeiten Mo – Fr 9^{00} – 12^{00} und von 14^{00} – 17^{30} Sa von 9^{00} – 12^{00}
Anrufbeantworter für Bestellungen Mo – Fr 8^{00} – 18^{00} und Sa 8^{00} – 12^{00}

Atari-Produkte:	
Mega-ST1 + SM-124 komplett	1788,-
Mega-ST2 + SM-124 komplett	2538,-
Mega-ST4 + SM-124 komplett	3388,-
Aufpreis MegaST + SC-1224	333,-
Atari-Laserdrucker SLM-804	2979,-
Mega-ST1 ohne Monitor	1498,-
Mega-ST2 ohne Monitor	2198,-
Mega-ST4 ohne Monitor	3088,-
Aufpreis Mega-ST + SLM-804	2888,-
Monitor SC-1224	695,-
Monitor SM-124	388,-
Megafile 30 komplett	1248,-
Megafile 60 komplett	1768,-
ST-Floppy's + Rohlaufwerke:	
TEAC 3.5-T1 726 KB	248,-
TEAC 5.25-T1 726 KB + 40/80 Tr.	298,-
TEAC 5.25-T2 wie oben, plus: Led's für Ein/Aus + 40/80 Tr. Kein Headloadgeräusch mehr Motor läuft nur bei Select	348,-
Floppy's im orig. Megagehäuse 3.5/5.25 doppelt o. gemischt	a. A.
Laufw. FD 55/135/235 + ST-Modif.	a. A.

Drucker + Zubehör:	
Star NX-1000 (LC-10)	570,-
Star NX-1000 Color (LC-10)	688,-
Star LC-24/10	955,-
Farbband LC-10	10,-
Farbband LC-10 Color	25,-
Farbband LC-24/10	15,-
Druckerkabel Atari-Centr.	15,-
Autom. Blatteinzug LC-10/-Col.	228,-
Gehäuse für:	
3.5 Floppy (FL) incl. Zubehör	16,-
5.25 Floppy (FL) incl. Zubehör	22,-
3.5-FL-Geh. + Netzteil aufgeb.	46,-
5.25 FL-Geh. + Netzteil aufgeb.	55,-
Netzteile für Eigenbau:	
Schaltnetzteilplatine kompl. +5V/5amp, +12V/2,5amp und –12V/0,5amp, Abm. 160★100★45 mm	88,-
Steckernetzt. 1amp. 1,5 – 12 Volt	19,-
Sonstiges für ST:	
Blitterchip für ST	149,-
Floppy Umschalter 3-fach	49,-
Floppy-/Monitorst./-Buchse	je 5,-
Atari-Monitorumschalter	42,-

Wir liefern alle Atari-Computer und alle Atari-Ersatzchip's! a. a.!
Lieferung per UPS zzgl. Porto + Verpackung. Alle Angebote freibleibend!
Selbstabholung Mo – Fr v. 14^{00} – 19^{00} & Sa v. 12^{00} – 14^{00} **nur gegen Termin**

Ohst – Software Versand

Jutta Ohst · Nelkenstr. 2 · 4053 Jüchen 2

Manhunter	79,– DM
Crazy Cars 2	59,–
European Scenery Disk	49,– DM
F 16 Falcon	79,–
F 16 Falcon Combat	79,–
Leisure Suit Larry 2. Teil	79,– DM
Pacmania	59,– DM
Bolo/B.-Werkstatt	je 59,– DM
Carrier Command	69,– DM
Kings Quest IV	84,–
Starglider II	79,– DM
Kaiser	119,– DM
Elite	69,– DM
Zak Mac Cracken dt.	79,–

und viele, viele andere

Auslieferung innerhalb von 48 Stunden Public Domain je Markendisk nur **5,50 DM**

P.D.-Katalog – 80 DIN A4 Seiten gebunden. Ca. 300 Disketten mit ausführlicher Anleitung. Schutzgebühr 5,– DM in Briefmarken oder bar.
P.D.-Info – monatlich erscheinende Information über die neueste Public-Domain.
Sämtliche P.D.-Disk aus unserem Angebot werden ständig aktualisiert und auf Virenbefall überprüft. Fehlerhaft kopierte Disketten (sehr selten) werden natürlich kostenlos ersetzt.
Alle aktuelle ST-PD-Disks können bei uns bezogen bzw. abonniert werden.

ST-Base	648,– DM
Signum!zwei / sofort lieferbar	
STAD	159,– DM
Dailey Mail	159,– DM
Megamax Laser C	368,– DM
Imagic	458,– DM
GFA-Assembler	139,– DM
GFA-Basic V3.0	188,– DM
Lattice C	288,– DM
First Word Plus	189,– DM
Tempus 2.0	99,– DM

Endloslabels f. 3,5" Disks je 100	9,– DM
Degas Elite	89,– DM
Fast Speeder	119,– DM
Harddisk, Help, & Ext.	118,– DM
As Soundsampler II, standart	188,– DM
Der beste Schutz vor Viren: Anti-Viren-Kit G-Data	89,– DM

Telefonische Bestellung
Tel.: 02164/7898 24-Std.-Service
Preisliste anfordern

Ihr ATARI ST als PREISWERTES PROFISYSTEM

GEHÄUSESYSTEME IN SONDERANFERTIGUNGEN, STATT UMGEBASTELTE STANDARDGEHÄUSE



LH100 SERIE

ANSCHLUSSFERTIG MIT EINGEBAUTEM ATARI 1040 STF
AUF WUNSCH FESTPLATTE – ZWEITES LAUFWERK 5,25/3,5

KK2 SERIE

UMBAUSÄTZE ZUR AUFNAHME VON 520/260 ST u. 1040 ST
SÄMTLICHES UMBAUMATERIAL, PLATINEN U. KABEL
EINFACHER EINBAU OHNE LÖTEN
Plus BEI 520/260 ST
EIN SCHALTNETZTEIL
ersetzt ursprüngliche Netzteile und Kabelgewirr.

Tastaturgehäuse — Laufwerke u.v.m.
INFO ANFORDERN BEI

ALLE PERIPHERIEN IN EINEM HAUPTGEHÄUSE
FLACHES TASTATURGEHÄUSE MIT RESETKNOPF
ZEITVERZÖGERUNG FÜR FESTPLATTE
ZENTRALE NETZSCHALTER



RIEDSTR. 2 · 7100 HEILBRONN · 07131/78480



Vor vier Jahren hat ATARI mit seiner ST-Serie eine gewaltige Veränderung in der Welt der Personal-Computer bewirkt. Ein Rechner wurde geschaffen, der bezüglich des Preises nicht seinesgleichen fand und bezüglich der Leistung in dieser Preisklasse unerreichbar geworden ist. Damals wurde mit Sicherheit ein neues Blatt in der Geschichte des Computers geschrieben. Dieses Blatt ist noch nicht vollständig, die Geschichte hat ihre Nachfolger...

Vor vier Jahren war ATARI eine im Konkurs begriffene Firma, die fast ausschließlich wegen ihrer Spielautomaten bekannt war. Es gehörte damals viel Mut dazu, unter einem solchen Namen einen Rechner auf den Markt zu bringen, der in einem Bereich konkurrieren sollte, in dem sich bereits große, bekannte Namen etabliert hatten. Man kann aber sagen, daß die Firma es trotz ihres Rufes nach vier Jahren geschafft hat, sich umzugestalten. ATARI ist nicht mehr nur ein Spielkonsolenproduzent, sondern vor allem in Europa der Hersteller eines Rechners, der ATARI ST heißt. Es sollte nicht übersehen werden, daß dieser Durchbruch nicht unbedingt überall geschehen ist. In den USA ist der ATARI ST-Rechner immer noch ein fast unbekanntes Wesen. Meistens wird der ST mit irgendwelchen Spielautomaten für das Wohnzimmer assoziiert. Die absolute Marktführung von IBM und IBM-Kompatiblen (auch in den Wohnzimmern) zu durchbrechen, ist dem ST in Amerika nicht gelungen. Aber vielleicht schafft das die nächste Generation. Anders ist die Lage in Europa und speziell in Deutschland. Wenn man die Umsatzstatistik der ATARI Incorporation betrachtet, wird man feststellen, daß der Hauptanteil des Gesamtumsatzes in Europa liegt - und das zum großen Teil mit dem ST-Rechner. Die Ursache dieser Sonderstellung (auf einem relativ kleinen Markt) ist schwer einzuschätzen. Mit Sicherheit spielte beim ATARI ST das Preis-/Leistungsverhältnis die Hauptrolle. Und auf der Basis dieser Politik baut ATARI konsequent weiter. Im Jahr 1988 brachte ATARI die ATW-Transputer-Rechner auf den Markt und kündigte zusätzlich die TT-Serien an. Mit den Transputern versucht ATARI noch einmal, mit leistungsfähiger Hardware, die aber immer noch erheblich günstiger ist als die der Konkurrenz, in einen neuen Bereich einzudringen. Die TT-Rechner sind der logische Nachfolger des ST, auch wenn sie preislich momentan noch deutlich über den STs liegen.

Der ST und die Zukunft

Daß Nachfolgemodelle auf dem Markt eingeführt werden, bedeutet nicht unbedingt, daß die alten Rechner sofort in der Mülltonne landen müssen. Der ST-Computer ist ein Rechner, der durch seine leistungsstarken Merkmale in verschiedenen Bereichen eingesetzt wird und noch in weiteren und vielfältigeren seinen Einsatz finden kann. Insofern kann man behaupten, daß sich der ST-Rechner in seiner Klasse noch weiterentwickeln wird.

Ein paar Beispiele sollen demonstrieren, daß an dieser Weiterentwicklung stark gearbeitet wird: Die neue TOS-Version, die kurz vor ihrer Auslieferung steht, wenn nicht mal wieder irgendein gravierender Fehler entdeckt wird; der ST-Laptop, der ebenfalls fertig ist und im Mai an die Händler ausgeliefert werden soll; die 44 MByte-Wechselplatte, die ebenfalls bald den Weg zu den Händlern finden soll, und zuletzt noch ein neuer Großbildschirm namens SM 194. Wenn man noch die Software-Palette sieht, die von ATARI selbst unterstützt wird, findet man noch eine Untermauerung dieser Argumentation. Es sind, wie gesagt, keine leeren Worte, sondern feststehende Tatsachen.

Von zu Hause und unterwegs

Was mit einem Rechnertyp anfing, hat sich mittlerweile in eine Vielzahl dem Anwender angepaßte ST-Modelle verwandelt. Dem ST 520 von vor vier Jahren folgten schnell andere STs nach. In Leistung und Gestaltung hat sich einiges geändert. Der ST hat die Wohnzimmer verlassen und ist langsam aber sicher in Büros und Universitäten eingedrungen. Mit dem Modell 1040 hat ATARI den ersten Schritt in den Bürobereich getan. Es folgten die MEGA-Rechner, die in diesem Jahr vom MEGA ST1 vervollständigt wurden. Aber auch anderes wurde dieses Jahr Realität. Der ST wurde mobil...

Mein Name ist Stacy, ich bin ein ST

Schon im Jahr 1987 wurde erwähnt, daß ATARI oder eine Firma, die von ATARI beauftragt wurde, mit der Konstruktion eines ST-Laptops beschäftigt war. Sogar Fotos wurden gezeigt, aber der kleine portable ST kam nicht. Auf der CeBIT '88 wurde über dieses Thema gar nicht mehr gesprochen, so daß man das Gefühl bekam, daß er nicht mehr kommen würde. Dieses Jahr wurde er - im Gegensatz zur vorherigen Comdex in Las Vegas - dem Publikum als Fertigprodukt vorgestellt.

Er ähnelt einem grauen Aktenkoffer mit einem froschgrünen LC-Display und ist völlig ST-kompatibel. Durch seine Maße und sein Gewicht kann man ihn immer bei sich tragen (wenn nur ein wenig mehr Platz für die Akten da wäre! Naja!). Man kann ihn am Stromnetz anschließen oder mit Akkus betreiben. Die Akkus reichen im Dauerbetrieb für 6 bis 7 Monate und werden - logischerweise - am Netz angeschlossen nachgeladen.

Die Tastatur ist der MEGA ST-Tastatur qualitativ gleichwertig. Alle Funktionstasten sind oben (doppelreihig) vorhanden. Nur die Cursortasten sowie Help, Undo usw. wurden nach oben verlegt, was für einen Einsatz in Textverarbeitungsprogrammen sehr lästig sein kann. Aufgrund von Platzproblemen ist die Zehnertastatur, obwohl sie vollständig ist, um einiges kleiner geraten, so daß man entweder kleine Finger haben oder sehr vorsichtig beim Eintippen von Zahlen sein muß.

Für die Freunde der Maus müssen wir mitteilen, daß keine vorhanden ist. Keine Angst. Die Maus wurde nur durch einen Trackball ersetzt, was genauso komfortabel wie eine Maus ist und nicht so viel Platz in Anspruch nimmt. Nach einer gewissen Zeit wird jeder Stacy-Anwender feststellen, daß der Trackball mehr als ein notwendiger Kompromiß ist und mit Sicherheit keine Maus mehr haben wollen. Apropos Maus. Falls Sie dann immer noch eine Maus einsetzen möchten, sei erwähnt, daß sich auf der rechten Seite Anschlüsse für Joystick **und** Maus befinden. Also handelt es sich im Grunde genommen beim Trackball um eine Erweiterung.

Auf den Rückseiten befinden sich alle Schnittstellen, die man bei den anderen ST-Rechnern findet: DMA, Centronic, RS232 und Floppy. Ein doppelseitig eingebautes Floppy-Laufwerk gehört zum Lieferumfang. Man kann allerdings später auch noch ein weiteres einbauen. Derselbe Platz kann aber auch für eine Festplatte benutzt werden, die dann ebenfalls mit Akku betrieben wird. Der Midi- und der ROM-Port befinden sich auf der linken Seite des Stacy.

Das LC-Display arbeitet im Monochrombetrieb mit einer Auflösung von 600x400 Bildpunkten. Falls man den Laptop zu Hause mit einem SM124 oder einem Farbmonitor betreiben möchte, gibt es keine Probleme. Der Stacy besitzt ebenfalls einen Monitorausgang wie jeder andere ST auch.

Für wen ist dieser ST-Rechner nun gedacht? In erster Linie für alle, die viel am ST schreiben oder entwickeln. Sozusagen als Zweitgerät, zur Vorführung von Soft- sowie Hardware. Wenn wir den Preis betrachten (ca. DM 3400.-) müssen wir sagen, daß er momentan nur für die professionelle Anwendung konzipiert ist.

Die nächste Generation

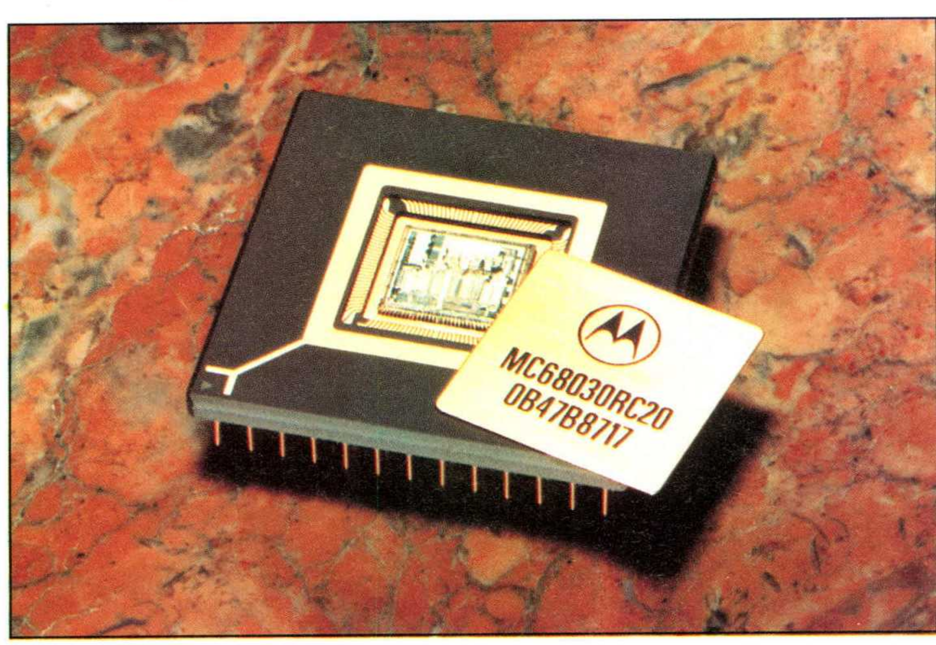
Daß ATARI nicht nur beim ST-Rechner bleiben wird, ist logisch. Ein anderes Verhalten würde man als Anachronismus bezeichnen. Aber daß ATARI einen neuen Rechner auf den Markt bringt, der mit dem ST kompatibel ist, hätte man nicht unbedingt gedacht. Man kann die Überlegung anstellen, warum ATARI nicht einen Zwischenschritt gemacht und einen Rechner auf der Basis eines MOTOROLA 68020-Prozessors entwickelt hat. Die Überlegung ist vor allem dann richtig, wenn man bedenkt, daß ein Konkurrent in diesem Bereich (Apple) einen solchen Weg eingeschlagen hat. Andererseits ist die Leistungssteigerung eines 68020-Prozessors gegenüber einem 68000 nicht so groß, die Preissteigerung, die damit verbunden ist, zu kompensieren. Betrachtet man aber die Merkmale eines 68030, wird man feststellen, daß dieser 32 Bit-Prozessor wesentlich vielfältiger und leistungsstärker ist als sein Vorgänger.

Zwei Rechnermodelle werden die Nachfolger des ST: der TT und der TTX, die zueinander kompatibel sind. Auf beiden Rechnern werden ebenfalls Programme laufen, die am ST geschrieben sind. Gewisse Einschränkungen wird man in Kauf nehmen müssen: Die Auflösung eines TT ist am ST zum Beispiel nicht möglich.

Die verspätete Lieferung der neuen TOS-Version hat eins mit der Entstehung des



Stacy - der ATARI Laptop



Motorola 68030 - der Prozessor des TT

Wo geht's hin?

Interview mit Alwin Stumpf

Geschäftsführer ATARI Deutschland GmbH

ST Computer: Herr Stumpf, ATARI war im letzten Jahr sehr erfolgreich. ATARI hat kräftig Umsatz gemacht, zum Großteil wohl mit den ST-Modellen.

A.Stumpf: Ja, und zwar nicht nur in Deutschland, sondern in ganz Europa. Umsatzmäßig wird sich das sicherlich etwas in Richtung der PC-Clones verschieben.
Aufgrund der bestehenden Marktverhältnisse und unserer Distribution muß es zwangsläufig umsatzmäßig etwa fifty-fifty ausgehen, sonst machen wir etwas falsch. Obwohl wir noch keine MS-DOS-Werbung gemacht haben, haben wir 17500 PCs verkauft. Etwa 16500 XT- und etwa 1000 AT-Versionen, obwohl wir mit dem AT erst im Dezember angefangen haben.

ST Computer: Über die neuen Maschinen mit 68030-Prozessor, den TT und den TTX, ist schon viel gesprochen worden. Hier auf der CeBIT sind sie auch nicht zu sehen. Das liegt wohl an der neuen ATARI-Politik, nur Produkte zu zeigen, die unmittelbar vor der Auslieferung stehen bzw. sich in Produktion befinden. Wann wird nun der TT der Öffentlichkeit gezeigt?

A.Stumpf: Wir planen die Ankündigung der TT-Maschine auf der ATARI-Messe in Düsseldorf, die am letzten Wochenende im August stattfindet.

ST Computer: Wie werden die über 300000 ST-Anwender unterstützt, wenn die TT-Maschine da ist?

A.Stumpf: Der jetzige ST ist sicherlich nicht der ST in seiner Endform. Ich glaube auch nicht, daß wir den ST mit dem 68030 ausstatten können, weil wir dann einen Großteil unseres Marktes vom Preis her verlassen müßten, und das wollen wir nicht. D.h. der ST in seiner heutigen Form wird sicherlich noch eine ganze Weile so bleiben und auch entsprechend mitgepflegt werden, denn er bleibt ja kompatibel.

ST Computer: Wie kompatibel bleibt er?

A.Stumpf: Ein Großteil der Entwickler, die bis jetzt die Chancen hatten, ihre Software auf einem Entwicklungssystem zu testen, konnte nur ganz geringe Inkompatibilität feststellen und zwar dann, wenn nicht sauber programmiert wurde. Ein sauber programmiertes ST-Programm läuft auf dem TT.

ST Computer: Was ist ein sauber programmiertes Programm? Denn es gibt für den ATARI ST keine ausführlichen Programmierrichtlinien.

A.Stumpf: Das ist genau das Problem. Wir haben damals auf diese Dinge zu wenig Wert gelegt. Auf der anderen Seite waren wir dazu auch gar nicht in der Lage. Bei der Individualität der Softwareschreiber, damals '85, '86, war es gar nicht möglich, das zu reglementieren.

ST Computer: Wann ist damit zu rechnen, daß man als Programmierer Systemhandbücher zum ST bekommen kann, ähnlich wie sie zum Macintosh existieren?

A.Stumpf: Das ist mit Sicherheit eine der Aufgaben, die die Entwicklerkonferenz als erstes zu lösen hat. Auf der anderen Seite ist das eine unserer Stärken. Wir haben sehr viele äußerst kreative Programmierer, die sich unheimlich schwer zügeln lassen. Aber dies kann sich bei einer neuen Betriebsystemversion bitter rächen.

ST Computer: Soll das heißen, daß es in naher Zukunft keine 1.4. Release des TOS gibt?

A.Stumpf: Das kann ich Ihnen im Moment nicht beantworten. Es gibt →

TOS30, dem Betriebssystem des TT, gemeinsam: Man versucht, es aufwärtskompatibel zu machen. Den Kern dieser beiden Rechner bildet, wie schon gesagt, ein MOTOROLA-Prozessor 68030. Es ist der Nachfolger des 68020, und er ist auch wesentlich leistungsstärker als der 68000, der im ATARI ST eingebaut ist. Der 68030 ist ein echter 32 Bit-Prozessor, der dem CISC-Konzept entspricht. Durch die Anzahl an Registern besitzt dieser Prozessor aber den Hauch einer RISC-Architektur. Der MMU-Koprozessor des 68020 ist in den 68030 eingebaut, weshalb er sich für die Implementierung komplexer Betriebssysteme (UNIX zum Beispiel) ideal eignet.

Ein sehr schneller Cache-Speicher hilft bei der Abarbeitung von Befehlen. Der Prozessor kann bis max. 33 MHz getaktet werden, was aber am TT nicht geschehen wird. Dort wird die Taktfrequenz bei 16 MHz liegen. Wer trotz dieser Geschwindigkeitssteigerung nicht zufrieden ist, hat die Möglichkeit, einen mathematischen Koprozessor einzubauen, der bei manchen Routinen oft Wunder bewirkt. Der 68020 und der 68030 besitzen beide ein Koprozessor-Interface, wodurch die Kopplung der CPU mit einem Koprozessor problemlos möglich wird. Im TT und TTX kann man wahlweise den MC 68881 oder den Nachfolger MC 68882 anschließen.

Aber ein Prozessor allein macht noch keinen Computer. Dazu gehört noch viel mehr. Neben den normalen Schnittstellen, die der ATARI ST besitzt, verfügen die TT- und TTX-Maschinen noch über vieles andere mehr: Zwei asynchrone RS232- und zwei serielle SDLC-Schnittstellen (z.B. ideal für einen Anschluß an ein lokales Netz), SCSI-Interface, VME-Busanschlüsse u.a. Beim Floppy-Kontroller wird wahlweise der alte WD 1772 oder der WD 2793 verwendet. Auch der Soundchip wurde nicht erneuert. Der Yamaha-Sound-Generator YM2149 bleibt uns somit erhalten. Er ist - wie jeder ST-Besitzer weiß - in seinen Sound-Eigenschaften sehr beschränkt, aber in seinem Preis-/Leistungsverhältnis optimal. Auch bei der TT-Serie wird der YM2149 genau wie beim ST für andere Ausgaben 'mißbraucht'.

Über den in diesem Chip eingebauten I/O-Port (zweimal 8 Bit) werden die Centronic-Schnittstellen bedient. Ebenso wird der Soundshifter, der für die Ausgabe der erzeugten Töne über eine Audio-Buchse sorgt, angesteuert. Man kann sich darüber

einerseits ein Materialproblem und andererseits die Überlegung, ob das zum gegenwärtigen Zeitpunkt sinnvoll wäre. Aber die TOS-Entwicklung geht kontinuierlich weiter, und ich sehe im Moment noch nicht, wo sich die TT- und die ST-Ebene teilen werden, weil für Multitasking, Multiuser und all diese Dinge der ST nicht gedacht ist. Wir gehen sicherlich auf der TT-Ebene weiter, aber das, was auf dem ST möglich ist, werden wir im ST mit Sicherheit implementieren.

ST Computer: Herr Stumpf, Sie sagten, daß der ST unabhängig vom TT-Modell weiterentwickelt wird.

A.Stumpf: Ja sicher!

ST Computer: Heißt das, daß es auch neue ST-Maschinen geben wird?

A.Stumpf: Neue Features, nicht grundsätzlich neue Maschinen, sondern Dinge, die man hineinpackt, um die Rechner leistungsfähiger zu machen.

ST Computer: Das könnte dann z.B. so etwas wie die PAK-Karte sein, also eine Erweiterung mit 68020-Prozessor für den ST?

A.Stumpf: An so etwas wie PAK habe ich momentan nicht gedacht, damit verlassen Sie automatisch die Preisgruppe, in der wir sind.

ST Computer: Liegt STACY, der ATARI ST Laptop, in diesem Bereich?

A.Stumpf: Der Laptop liegt in diesem Bereich, aber bei ihm gibt es ein anderes Problem: CMOS-Technologie ist sehr teuer.

ST Computer: Was soll er kosten?

A.Stumpf: 3400,- DM mit einem eingebauten Laufwerk und mit 1 MByte Speicherkapazität. Ich glaube nicht, daß wir die 512 kByte-Version bringen.

ST Computer: Wie sieht es mit einem optionalen zweiten Laufwerk aus?

A.Stumpf: Es gibt zwei Versionen: 1 MByte Speicher mit einem Laufwerk wie der 1040 STF und die 2 MByte-Version mit Harddisk und Laufwerk für etwa 5000,- DM. Vielleicht wird es irgendwann noch eine 4 MByte-Version von STACY geben.

ST Computer: Ist das Laufwerk doppelseitig?

A.Stumpf: Es gibt keine anderen mehr, wir verkaufen nur noch doppelseitige Laufwerke mit 720 kByte Kapazität.

ST Computer: Welche ST-Modelle werden weitergeführt?

A.Stumpf: Das bestehende Programm: 520 STFM, 1040 STFM, Mega 1, Mega 2 und Mega 4. Neu kommt jetzt der Laptop hinzu. Daran wird sich auch nichts ändern. Mittelfristig gesehen kann es sein, daß der Mega ST2 aus dem Programm genommen wird, weil der Trend zum 4 MByte-Modell geht.

ST Computer: Liegt das daran, weil ATARI mit einer großen deutschen Firma einen Abnahmevertrag über DRAM-Chips (Anm. d. Red.: dynamische RAM-Speicher) geschlossen hat und jetzt nicht genügend Speicherchips verbraucht?

A.Stumpf: Nein, das wird vom Markt bestimmt. Die Programme werden aufwendiger. Wenn Sie z.B. an Calamus denken: Calamus läuft fast ausschließlich auf 4 MByte-Maschinen. Wie sinnvoll der Mega ST2 ist, werden wir überdenken, wenn die Preise für DRAMs im zweiten Halbjahr dieses Jahres fallen.

ST Computer: Die Produktpalette von ATARI wird sich in diesem Jahr noch stark erweitern. Kann es da nicht zu Überschneidungen bei den Anwendergruppen kommen? Die 8 Bit-Rechner mal ausgelassen, existieren da als preiswerte Einsteigermodelle der 520 STFM und der 1040 STFM und die Mega STs für die professionellen Anwendungen. Im Herbst soll dann das TT- und TTX-Modell kommen.

A.Stumpf: Gut, aber das TT-Modell wird zumindest vorübergehend, so für die nächsten 12 Monate etwa, in einer anderen Preisregion liegen, deutlich über dem Mega ST4.

ST Computer: Wird der Preis noch eine vierstellige Zahl sein, also unter 10000,- DM?

A.Stumpf: Das will ich hoffen. Aber er wird halt doch deutlich teurer als der größte Mega ST.

ST Computer: Gut, aber dann gibt es da noch den ATW (Anm. d. Red.: ATARI Transputer Workstation) und die PC-Clones PC1 bis PC5.

A.Stumpf: Den ATW muß man völlig separat sehen, das ist ein Markt für sich. Und dann gibt es die PC-Range. Aber das belastet ja nicht marketingmäßig. →

streiten, ob es nicht von Vorteil gewesen wäre, einen wesentlich leistungsstärkeren Soundchip einzubauen. Die Frage erübrigt sich aber, wenn man den Einsatzbereich dieses Rechners bedenkt. Es ist mit Sicherheit kein Computer, der in jedem Wohnzimmer stehen wird, und ebensowenig wird dieser Rechner für die Programmierung von Spielen eingesetzt. Wenn man Musik, professionelle Musik, machen möchte, benutzt man die Midi-Schnittstellen.

In der Grundausstattung besitzt der TT-Rechner 2 MByte RAM, die vom Videoteil und für das restliche System benutzt werden können. Falls der Speicher nicht reicht, kann man diesen (allerdings nicht den Video-Bereich) bis 16 MByte erweitern. Warum 'nur' 16 MB, wissen wieder einmal nur die ATARI-Ingenieure. Der 68030 kann bis 4 GigaByte direkt adressieren. Man muß aber nicht gleich übertreiben. Ferner ist das Betriebssystem in einem 512 KByte-ROM-Bereich untergebracht.

Für den Anschluß an herkömmliche Monitore sorgen ein Analog- und ein RGB-Ausgang. Die Tastatur ist Mega ST-kompatibel mit Anschlüssen für Maus und Joystick. (Anscheinend befaßt man sich doch mit dem Gedanken, daß der eine oder andere auch Pac-Man oder ähnliches auf diesem Rechner spielen wird.) Sowohl Tastatur als auch Joystick und Maus werden beim TT wie beim ST über eine 6850 ACIA verbunden. Auch der Midi-Port wird über eine solche ACIA angesteuert.

Mehr Farbe und mehr Pixel

Auch in der Auflösung sowie in der Farbwiedergabe ist der TT seinen Vorgängern überlegen. Sechs verschiedene Video-Betriebsarten kennen der TT und der TTX-Rechner. Monochrom können sie bis 1280x960 Pixel darstellen. In der Auflösung von 640x480 kann dieser Rechner 16 Farben aus einer Palette von 4096 gleichzeitig darstellen. Eine Sondereinstellung (die allerdings nicht sehr sinnvoll erscheint) ist der Duochrom-Betrieb bei einer Auflösung von 640x400. (Die einzelnen Farben sind völlig frei programmierbar.) In der niedrigen Auflösung können 256 Farben aus einer Palette von 4096 gleichzeitig dargestellt werden. Wie oben erwähnt, gibt es insgesamt 6 verschiedene Video-Arten, wobei die fehlenden nur Untermengen

der schon erwähnten sind. Es ist eine Erweiterung geplant, die an den VME-Bus angeschlossen wird, falls diese Auflösung nicht ausreicht.

Und was ist mit der Software?

Wie erwähnt, werden die TT-Maschinen mit dem TOS30 ausgeliefert, einem Betriebssystem, das kompatibel zu dem ST-TOS ist. Dadurch ist gewährleistet, daß jede sauber programmierte Software des ST direkt und problemlos läuft. Ferner ist ein Betrieb unter UNIX möglich, obwohl dieses Betriebssystem nicht im Lieferumfang enthalten ist. Der TTX-Rechner wird von Anfang an mit UNIX V.3.1 ausgeliefert, wodurch sich ein breiteres und sehr reiches Software-Spektrum eröffnet.

... und wann wird geliefert?

Im Gegensatz zur CeBIT '88 hatten wir auf der Hannovermesse in diesem Jahr die Möglichkeit, den TT im Einsatz zu sehen. Wir geben zu, daß dies, ebenso wie im vorigen Jahr, nicht für das breite Publikum der Fall war. Der große Unterschied liegt darin, daß man letztes Jahr nur einen grauen Kasten bewundern konnte, der nicht richtig funktionierte. Auf der CeBIT '89 dagegen haben zahlreiche Softwarehäuser sogar die Möglichkeit gehabt, ihre Programme auf dieser Maschine zu testen.

Der TT ist jetzt in der Produktionsphase und wird im Herbst in Deutschland eingeführt. Bis dahin werden auch sämtliche Software- und Hardwareproduzenten die Möglichkeit haben, ihre Programme an diese Maschine anzupassen. Im Gegensatz zu dem ST vor vier Jahren wird es bei der neugeborenen Generation von Anfang an eine Menge an fertiger Software geben, die erprobt ist und problemlos auf diesem neuen Rechner funktioniert.

Transputer-News

Es ist etwas still geworden um das ATARI Transputer-Projekt. Inzwischen haben sich im Verborgenen allerdings eine Menge Neuigkeiten angesammelt.

Als erstes: Die ursprünglich Abaq genannte Workstation hat jetzt einen endgültigen Namen: Sie heißt nun ganz prosaisch 'ATW' für 'ATARI Transputer Workstation'.

denn alle Händler verkaufen sowieso PCs, dann können sie auch unsere verkaufen.

ST Computer: ATARI hat gute Erfahrungen mit der Mega-Serie gemacht, aber trotzdem bleibt der 1040er in der mittleren Preisklasse der ST-Maschinen der Renner.

A.Stumpf: Ja, natürlich.

ST Computer: Inwieweit wird der 1040 STFM durch den Mega ST1 ersetzt?

A.Stumpf: Gar nicht, denn die Preisklassen bleiben auf jeden Fall bestehen. D.h. es wird immer eine Preisklasse bis zu DM 1000,- und eine um DM 1500,- und Preise darüber geben.

ST Computer: Nachdem ATARI einige Softwareprodukte in den Vertrieb übernommen hat, gibt es Gerüchte, daß ATARI auch ein eigenes Netzwerk anbieten wird.

A.Stumpf: Nein, für den ST nicht. Es gibt mittlerweile so viele, daß es unsinnig wäre die Entwickler, die dort viel Zeit und Geld investiert haben, mit einem eigenen Netzwerk kaputtzumachen.

ST Computer: Das schließt aber nicht aus, daß Sie sich irgendwann für eines der vorhandenen Netzwerke entscheiden. Sie haben sich ja auch bei den DTP-Programmen erst nach geraumer Zeit für Calamus entschieden.

A.Stumpf: Man muß das so sehen: Wenn eine Entwicklung führend ist am Markt, dann sind wir geneigt, diese zu übernehmen. Wenn es mehrere gleichwertige Produkte gibt, würden wir nur den Markt stören, wenn wir uns für eine Entwicklung entscheiden würden, weil die anderen zwei oder drei Anbieter dann nur noch geringe Chancen hätten. Sicher, Konkurrenz belebt das Geschäft und den Markt. Wir sind nun mal auf das Umfeld angewiesen, und wenn wir dieses Umfeld nicht mehr haben, sieht es sehr finster aus, und insofern gibt es eine gewisse Verpflichtung. Denn egal, ob unser Programm oder auch unsere Hardware besser oder schlechter ist, wir haben die besseren Distributionsmöglichkeiten, und wir können das Produkt ganz anders forcieren. Diese Chancen hat kaum jemand, weil es sich im Gegensatz zu uns meistens um kleinere Firmen handelt. Wenn dann der Hersteller einseitig in den Markt eingreift, zerstört er sein Umfeld. Das ist ein sehr filigranes Spiel. Ich meine, wir haben nicht zuletzt deswegen z.B. bei 1st Word so lange gewartet und eigentlich in den letzten Jahren nichts gemacht, um anderen die Chance zu geben, hier mitzuziehen. 1st Word war vor zwei Jahren dabei, den gesamten Textverarbeitungs-Softwaremarkt totzumachen. Wenn Sie sich jetzt den neuen Softwarekatalog ansehen, finden Sie dort neben 1st Word eine ganze Reihe erstklassiger Textverarbeitungsprogramme.

ST Computer: Trotzdem haben Sie jetzt einen Großbildschirm (SM194) in den Vertrieb genommen. Ist das der Matrix-Bildschirm?

A.Stumpf: Nein, es ist nicht der Matrix-Bildschirm. Natürlich, wenn ein Hardwareprodukt eine strategische Bedeutung hat oder bekommt, dann können wir nicht anders und müssen die Distribution sicher stellen. Das ist bei Hardware anders als bei Software.

ST Computer: Wann wird der Großbildschirm SM 194 lieferbar sein, und was wird er kosten?

A.Stumpf: Ich schätze, daß wir die ersten Geräte so in vier bis sechs Wochen ausliefern. Kosten wird er etwa 4300,- DM.

ST Computer: Läuft alle Software auf diesem Monitor?

A.Stumpf: Alle Software, die wir bisher getestet haben, läuft.

ST Computer: Wird es diesen Monitor nur in Deutschland geben?

A.Stumpf: In Deutschland, Benelux ganz sicher, Frankreich und England. An sich ist es ein weltweit verfügbares Produkt. Die örtliche ATARI-Gesellschaft entscheidet letztendlich, ob es sinnvoll ist.

ST Computer: Wie sieht es im europäischen Ausland mit den Softwareprodukten wie z.B. Calamus oder Omikron. BASIC aus?

A.Stumpf: Calamus ist mittlerweile in vier Sprachen fertig, und das wird sicher noch weitergehen. Das unterstützen wir natürlich. Omikron.BASIC wird meines Wissens nur in Frankreich und England noch nicht mitgeliefert.

ST Computer: Gibt es das Omikron. BASIC in Amerika?

A.Stumpf: Das weiß ich nicht, das liegt außerhalb meines Zuständigkeitsbereiches.

ST Computer: Sind Sie für Europa →

Allen Lesern zur Erinnerung: Ein ATW besteht aus einem Mikroprozessor vom Typ T800 aus der Transputer-Familie der Firma INMOS, der mit 4 Megabyte RAM ausgestattet ist. Mit der Außenwelt kommuniziert dieser extrem schnelle Prozessor über einen Mega-ST, der Tastatur, Maus und Festplatte (die allerdings nicht über das Standard-ST-Interface, sondern eine echte SCSI-Schnittstelle angeschlossen wird) steuert, sowie eine Grafik-Karte, die Auflösungen zwischen 1280*960 und 512*480 Pixeln mit bis zu 16 Millionen Farben erlaubt.

Die Besonderheit am T800 ist, daß dieser Prozessor speziell für Parallelverarbeitung konzipiert ist, also dafür, in einem Netzwerk mit anderen gleichartigen Prozessoren zusammenzuarbeiten. Auf diese Art und Weise läßt sich die Rechenleistung eines ATW für eine große Gruppe von Problemen verhältnismäßig preiswert erweitern. Natürlich braucht ein High-Tech-System dieser Klasse auch ein passendes Betriebssystem. Es trägt den Namen Helios und wurde von der englischen Firma Perihelion entwikkelt. Helios ist einerseits UNIX-ähnlich (z.B. läßt sich auf dem ATW die UNIX-Fenster- und Grafikschnittstelle X-Windows benutzen; auch andere UNIX-Software läßt sich verhältnismäßig problemlos übertragen), die Shell ist sogar ein exakter Clone der UNIX C-Shell, so daß Unix-Benutzer sich wie zu Hause fühlen können. Darüber hinaus ist Helios aber ein echtes verteiltes Betriebssystem für Parallelverarbeitung, das einige sehr innovative Konzepte enthält. Helios kann auf praktisch jedem Transputer-System verwendet werden, als Host können im Moment PCs, ATARI ST und AMIGA verwendet werden, in Zukunft auch Mac II, Sun-Workstations und VAX-Computer. Auch ein UNIX-Filing-System, das mit direkt vom Computer gesteuerten Harddisks arbeitet, soll in Kürze erhältlich sein.

Inzwischen ist Helios in der Version 1.1 als Beta-Testausführung zu haben, zusammen mit einem X-Server, der in Sachen Geschwindigkeit durchaus brauchbar ist (was man von den ersten alpha-Versionen nicht behaupten konnte). Leider ist die Dokumentation nicht auf dem gleichen Stand wie die Software.

In Kürze erscheint die gesamte (und hoffentlich überarbeitete) Helios-Dokumentation als Buch bei dem englischen Verleger Prentice-Hall.

*Ein Ray-Tracing Bild, angezeigt im 16-Millionen Farben Modus. Die Auflösung ist 512*480 Punkte, das Bild wurde ohne Anti-Aliasing berechnet. Die Szene besteht aus 4 Lichtquellen, zwei Ebenen, einer massiven Glas- und zwei Spiegelkugeln. Die Rechenzeit für dieses Bild betrug unter 10 Minuten mit einem 'Quick-and-Dirty'-Demo-Programm (ohne die elementarsten Optimierungen) der ArTTeC-Software GmbH. Beachten Sie dabei, daß der Release 3-ATW nur mit 17.5 MHz läuft.*

Seit ungefähr einem dreiviertel Jahr sind die ersten fünfzig Entwicklermaschinen ausgeliefert. Diese Geräte sind noch in ein PC3-Gehäuse eingebaut, und ein zusätzlicher Mega-ST ist für die Peripheriesteuerung erforderlich. Das Ganze ist mechanisch ein Provisorium, die CPU läuft noch nicht auf voller Geschwindigkeit, und ein Spezialchip für schnelle zweidimensionale Grafik fehlt ebenfalls noch.

Der ATW in Besitz des Verfassers funktioniert seit seiner Ankunft im Dauereinsatz sehr zuverlässig; auch andere Benutzer aus meiner Bekanntschaft sind mit der Zuverlässigkeit des Computers sehr zufrieden. Die Software (Betriebssystem und C-Compiler) ist durchaus schon brauchbar, allerdings noch mit Mängeln behaftet. Außer dem Original-C-Compiler von Perihelion gibt es inzwischen einen Pascal-Compiler von Prospero, den der Autor bereits testen konnte. Zu dem Pascal gehört auch ein Source-Level-Debugger. Schließlich gibt es noch einen Modula II- und Fortran-Compiler, ein paralleles Fortran, ein halbcompilierendes BASIC und einen Makro-Assembler. Auch das INMOS-Occam-Entwicklungspaket läßt sich entweder Stand-Alone oder unter Helios verwenden.

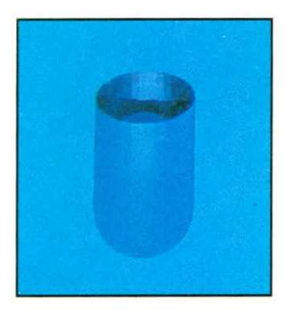
Für Entwickler ist also gesorgt. Die mir bekannten Projekte beschäftigen sich meist mit Computer-Grafik (3D-Grafik), anspruchsvollen Simulationen (Fahrwerke bei VW), Regeltechnik (Uni Braunschweig - Flugzeugbau) und Fotosatz (Repro-Technik).

Seit der ersten Aprilwoche stehen die ersten Vorserien-ATWs zur Verfügung. Diese Maschinen sind in ein sehr großes Tower-Gehäuse eingebaut und enthalten den kompletten Transputer-Rechner, den Mega-ST, zur Peripheriesteuerung eine 40 MB-SCSI-Platte und jede Menge Luft für Erweiterungen. Bis zu vier sogenannte 'Farmcards' mit bis zu 4 Transputern passen ins Gehäuse, maximal also 17 Prozessoren. Das System kostet knapp 15.000,- DM (Entwickler dürfen zumindest in England mit Rabatten rechnen) und wird mit einem Minimal-Helios ausgeliefert, das nur mit einem Prozessor zusammenarbeitet. Wer Software entwickeln will, muß entweder von Perihelion oder einem anderen Anbieter einen Compiler kaufen sowie die zusätzlichen Betriebssystemteile für den Multiprozessorbetrieb. Die Kosten für diese Betriebssystemmodule dürften allerdings sehr gering im Vergleich zu den Hardware-Kosten für zusätzliche Transputer ausfallen.

Das neue ATW-Modell enthält auch bereits den neuen Grafik-Chip, der speziell für X-Windows optimiert ist (Blocktransfer, Linienzeichnen und Textausgabe).

Die 2D-Zeichengeschwindigkeit mit diesem Chip ist tatsächlich beeindruckend. Man kann unter X Fenster komplett mit Inhalt praktisch ruckfrei verschieben. Allerdings ist der X-Server noch nicht endgültig angepaßt und optimiert und weist auch noch noch einige Fehler auf. Im Vergleich mit anderen X-Implementierungen scheint die Effizienz hervorragend. Auf meinem eigenen ATW (noch ohne Grafikchip) ist die Textausgabe noch etwas langsam, ansonsten kann man aber gut mit X arbeiten.

Die Geschwindigkeit des Systems ist beeindruckend: Ein Rechner mit einer



Ein Ray-Tracing-Bild, berechnet mit einem UNIX-PD-Ray-Tracer. Die Portierung dieses UNIX-Programmes auf den ATW war völlig problemlos.



Unter X läßt sich der Bildschirmhintergrund beliebig einstellen. Hier ein 'Helios'-Logo als Muster. Rechts die X-Demo 'Labyrinth', der Rechenschieber oben erscheint, wenn man das X-Taschenrechner-Programm mit der Option '-analog' aufruft.



Links unten der Standard-Cursor-Font der X-Release 11.3. Darüber eines der Haupt-Pop-Up-Menüs des Window-Managers UWM, der zum Standard-Lieferumfang von X gehört. Oben links zwei zu Icons 'geschrumpfte' Fenster, rechts das Icon der Helios-Shell, links das des X-Taschenrechners.

zuständig?

A.Stumpf: Teilweise, für Zentral-, Ost- und Nordeuropa.

ST Computer: Verkaufen Sie auch Geräte in die DDR?

A.Stumpf: Ja, wir verkaufen auch in die DDR, aber nur 8-Bit-Geräte und unsere PC XT-Modelle. Bisher noch keine ST-Maschinen. In Polen verkaufen wir den ST jetzt schon in größeren Stückzahlen.

ST Computer: Ein interessantes Produkt ist das Wechselplattenlaufwerk Megafile 44. Ist es als Streamer für den ST gedacht?

A.Stumpf: Ja, es ist sicherlich auch als Streamer verwendbar. Die gesamte Konzeption wird dadurch sehr viel einfacher. Man hat quasi ein Diskettenlaufwerk mit 44 Megabyte, aber der Performance und der Geschwindigkeit einer Festplatte. Denn das Medium ist ja eher eine Diskette als eine Harddisk, und es läßt sich dementsprechend behandeln: Man kann es mitnehmen, einschließen oder auch feuersicher verpacken.

ST Computer: Wann ist das Megafile 44-Laufwerk lieferbar, und was wird es kosten?

A.Stumpf: Es ist in Produktion und somit in einigen Wochen lieferbar. Kosten wird die Wechselplatte 2498,- DM und das Medium, die Wechselplatte 298,- DM. Die Anfangsinvestition ist relativ hoch. Wenn man dann aber mal höher aufstockt auf mehr als 44 Megabyte, geht sie ganz schnell runter.

ST Computer: Ist bei dem Preis von 2498,- DM eine Wechselplatte enthalten?

A.Stumpf: Diese Frage versuche ich gerade zu klären. Ich vermute es aber, denn sonst würde die Sache keinen Sinn machen.

ST Computer: Was ist eigentlich aus dem ATARI-Matrixdrucker SMM 804 geworden?

A.Stumpf: Der ist durch die hohen Einfuhrzölle völlig uninteressant geworden und deshalb schon lange nicht mehr im Programm.

ST Computer: Apropos Zoll, wir haben gehört, daß das CD-ROM aufgrund der hohen Zölle in der Unterhaltungselektronik eventuell ohne Audioteil ausgeliefert werden soll, ist das richtig?

A.Stumpf: Eine endgültige Entscheidung ist noch nicht gefallen, aber nach Informationen, die wir von Leuten aus dieser Branche bekommen haben, ist der Audioteil völlig uninteressant. Für den Konsumenten sieht das natürlich anders aus. Andererseits gibt es heute Audio-CD-Spieler für 298,- DM.

ST Computer: Wir würden es bedauern, wenn das CD-ROM ohne Audioteil auf den Markt käme, denn wir entwickeln gerade eine kleine Hardwareschaltung, mit der es möglich ist, die digitalen Daten einer Audio-CD in den Rechner zu laden, diese dann im Rechner zu manipulieren, ähnlich einem Sound Sampler, um sie dann über das Audioteil im CD-ROM wiederzugeben. Das wäre der perfekte 16 Bit-Sound-Sampler.

A.Stumpf: Also benötigen wir den Audioteil?

ST Computer: So gesehen ja, vor allem wenn man bedenkt, daß der ATARI ST bei Musikern eine absolute Vormachtstellung hat.

A.Stumpf: Ja ich weiß. Also zur Zeit existieren vom CD-ROM zwei Versionen, eine mit und eine ohne Audioteil. Ein weiteres Problem neben den hohen Zöllen für die Unterhaltungselekronik ist, daß wir eventuell in die Quotenregelung reinkommen, d.h. irgendwann sagt die europäische Zollbehörde, es dürfen keine Audio-CD-Player mehr eingeführt werden, weil das Kontingent erschöpft ist. Da werden bestimmte Kontingente mit Taiwan, mit Korea usw. zu einem bestimmten Zollsatz vereinbart, und wenn die Geräte eingeführt sind, dann ist Schluß.

ST Computer: Was wird das CD-ROM kosten? Uns sind Preise von 1000,- DM bis 2000,- DM zu Ohren gekommen. Oder gibt es aufgrund der ausstehenden Entscheidung über den Audioteil noch gar keinen Preis?

A.Stumpf: Ein Preis von DM 2000,- ist definitiv falsch. Der ursprünglich festgelegte Preis in Amerika mit Audioteil beträgt 599,- US Dollar. Dazu kommen noch Zoll, Mehrwertsteuer und diese Dinge. Ich schätze, daß wir einen Preis mit Audioteil von 1298,- DM realisieren können, wobei mir 998,- DM lieber wären, dann allerdings ohne Audioteil.

ST Computer: Ist in der nächsten Zeit mit der Einführung des CD-ROMs in großen Stückzahlen zu rechnen?

→



Wahrscheinlich wissen Sie, daß es ausgezeichnete Software für den ATARI ST gibt - und das erstaunlich günstig. Das Angebot an "Public-Domain-Software" ist gerade für diesen Rechnertyp gewaltig. Nur: in der Größe des verfügbaren Angebots liegt auch sein Problem - die Unübersichtlichkeit.

Dieses Problem ist gelöst. Denn 20 erfahrene PD-Anbieter aus dem gesamten Bundesgebiet werden ab sofort alle neuen und leistungsfähigen Programme in den gemeinsamen PD-Pool geben und daraus eine traumhafte PD-Serie entwickeln. Klar, daß bei dem enormen Softwareangebot ausschließlich doppelseitig formatierte PD-Disketten - mit 720 KiloByte Speicherplatz - verwendet werden.

Allen PD-Anwendern wünschen wir viel Spaß mit den vorgestellten Programmen.



2001

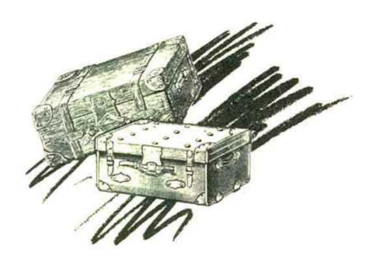
Invasion aus dem Weltall und keiner kann die Erde retten? **Shymer** sagt nicht worum es eigentlich geht. Finden Sie es heraus! Beide Adventures wurden mit dem STAC geschrieben (f). **ST-Adventure-Creator**-Demo enthält Grafik- und Textbeispiele zum Thema (f). **Paranoid** muß man nicht sein um das gleichnamige Abenteuer zu genießen, aber es hilft.



2002

Printing Press ist ein vielseitiges Druckprogramm für Briefe, Briefköpfe, Diskettenaufkleber und Poster. PP verarbeitet Degas- und Doodleformate, es verfügt zudem über eine interne Grafikbibliothek (s/w).

Profitext 2.5 von Elmar Zipp ist ein erstaunlich leistungsfähiges, funktionsreiches und schnelles Textprogramm mit eingebautem Wörterbuch (s/w). **LC10** und **LC24** machen Ihrem Star-Drucker endlich Dampf. Die Anpassung wird durch zahlreiche Beispieltexte anschaulich dokumentiert.

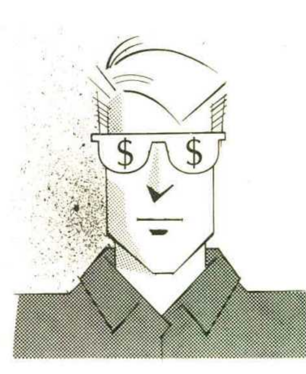


2003

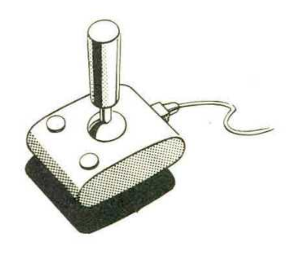
Travel führt Sie um die ganze Welt. Lassen Sie sich nicht irreführen, sonst dauert die Reise länger als 80 Tage (s/w). **Laserschach** fordert Ihr ganzes Können, wenn Sie mit Spiegeln und Prismen die gegnerischen Angriffe erwiedern (s/w). **Dr. Boris** soll möglichst viele Bomben entschärfen, ohne sich dabei selbst im Wege zu stehen oder in die Luft zu fliegen (f). **Life M90** ist sicher eines der interessantesten und vielseitigsten Lifeprogramme (s/w).

2004

Tycoon versetzt Sie in die Führungsposition eines Öl-Multis. Auf der Suche nach Bodenschätze werten Sie Satelitenbilder und Bodenproben aus, planen Probebohrungen, Fördermengen und Abtransport (f). **Trucking** hat Suchtcharacter. Martin Bormanns Brummi-Spiel macht Sie zum Hauptdarsteller



einer spannenden Wirtschaftssimulation (s/w). **City**: Kaufen Sie Grundstücke, Häuser und Aktien, dann gehört Ihnen bald die ganze Stadt (s/w).



2005

Queboid spielt schnell und unerbittlich. Wenn Sie den Aufzug zum nächsten Level nicht erreichen, werden Sie von einem der zahlreichen Combots erledigt. (f & Joystick). **Darts** auf dem ST und ein Guinness in der Hand, da wird jeder Abend zum Erlebnis (f). Wenn Sie genug Pfeile geworfen haben erholen Sie sich bei **Klondike** oder **Canfield**, den Patience-Varianten aus USA. **Ball-Zone** verlangt einiges an Nervenkraft, denn im vierten Level dieser Breakout-Variante erscheinen bösartige Störer (f).

(f) = Farbe
(s/w) = monochrom



2006

Face Animator bringt das Gesicht einer jungen Dame in Bewegung. Augenrollen, Zwinkern, Stirnrunzeln und Zähnezeigen ist möglich. Jede Einstellung kann abgespeichert und das Ganze als Film abgespult werden (s/w). **Desk-Pic** zaubert Papageien auf Ihr Desktop (f). **Newspeak** redet und redet und redet, minutenlang (f). **Boardmouth** liest jeden gewünschten ASCII-Text laut vor und bewegt den Mund dazu (f). **Movie** ist ein kleines Filmprogramm, mit dem man Schriften und Liniengrafiken in Bewegung setzen kann (s/w).



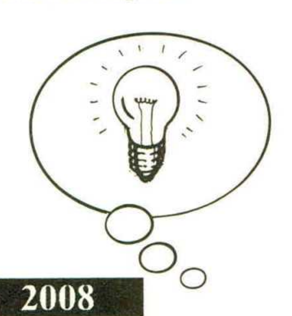
2007

Routinen und Utilities für GfA-BASIC. Henning Pabst packt aus und zeigt uns einige Grafikspielereien, die er in seinem Kreativ-Designer verwendet hat. Darunter auch

Make-DAT, mit dem er Assembler-Files in GfA-BASIC Data-Zeilen wandelt (s/w).

GfA-Edit 1.7, der schnelle und funktionsreiche Editor von Karl-Heinz Wachtendorf (s/w).

Extender Killer löscht alle Dateien eines bestimmten Extenders (z.B. .BAK). GfA-BASIC Source-Code liegt bei.



2008

Translator 1.2 von Ansgar Trimborn kann als Vokabeltrainer und Übersetzungshilfe eingesetzt werden. Das Programm verfügt über 8000 englische Vokabeln und vermittelt einen guten Eindruck von den erstaunlichen Fähigkeiten der bevorstehenden Profiversion (s/w).

Kidgraph und **Kidgrid** sind einfache Mal- und Legeprogramme für Kinder (f).

Kidmusik spielt Kinderlieder ab. Die Auswahl erfolgt über große bunte Tastenfelder die mit der Maus betätigt werden (f).

Kidnotes fordert zum Mitspielen auf. Rot erleuchtete Klaviertasten sollen mittels Maus nachgespielt werden (f).

2009

Prime analysiert Ihren Namen, Geburtsdatum, Hausnummer sowie andere persönliche Daten und sagt daran Ihre Zukunft



voraus. Ein netter Partyspaß, den man vielleicht nicht zu ernst nehmen sollte (s/w).

Adress läuft als ACC und hat ständig alle wichtigen Adressen parat. Ausdruck möglich (s/w).

Konto wurde von Horst Fabry entwickelt, damit Sie wissen wo Ihr Geld bleibt. Druck- und Ausgabemöglichkeiten schaffen den nötigen Überblick (s/w).

Economy stellt ein ganzseitiges Rechenblatt bereit, mit dem Sie Einkünfte und Ausgaben berechnen können (s/w).

2010

Mono-Emulator erlaubt den Einsatz von schwarz/weiß Programmen auf Ihrem Farbmonitor/Fernseher (f).

Super Boot übernimmt viele wichtige Aufgaben beim Systemstart: ACCs und AUTO.PRGs laden, ASSIGN.SYS installieren, Zeit und Datum abfragen und eigenes "SB Construction Set".

Turtle 2.17 erstellt Sicherheitskopien der Festplatte (s/w).

Datasave versieht Dateien mit einem Passwort-Schutz (s/w).

HD-Optimal erledigt File-System-Überprüfung, -Reparatur und Optimierung der Festplatte.

Konvert überträgt ST-Disketten in IBM-kompatibles Format.

Die vorgestellten Disketten erhalten Sie exklusiv bei folgenden PD-Anbietern:

Die Schnittstelle Soldiner Straße 14 1000 Berlin 65 Tel: 030/4948820	**T.U.M.-ST-Soft** Postfach 1105 2905 Edewecht Tel: 04405/6809	**N. Twardoch** Gröchteweg 22 4902 Bad Salzuflen 1	**Computer-Software Markert** Balbachtalstr. 71 6970 Lauda 9 Tel: 09343/3854	**FsKS Ludwig** Riedstr. 28 7812 Bad Krozingen Tel: 07633/16994
PD-clip art (PD-art) Ellringen 12 2121 Dahlenburg Tel: 05851/1400	**H&S Wohlfahrtstätter** Irenenstr. 76c 4000 Düsseldorf 30 Tel: 0211-429876	**Digital Image GbR** Postfach 1206 D-6096 Raunheim a.M. 06142/22636 od.43560	**Weeske Computer-Elektronik** Potsdamer Ring 10 7150 Backnang 07191/1528-29 od. 60076	**Software-Service Duffner** Ritterstr. 6 7833 Endingen a. K. Tel: 07642/3875
V.U. - Volker Uecker Hohenkamp 2 2308 Preetz Tel: 04342-83842	**OHST-Software** Nelkenstr. 2 4053 Jüchen 2 Tel: 02164/7898	**IDL Software** Lagerstraße 11 6100 Darmstadt 13 Tel: 06151 - 58912	**iks** Schönblickstr. 7 7516 Karlsbad 4 ab 18.00 Uhr 07202/6793	**Robert Rehrl, PD-Service** Stettenerweg 8 8221 Teisendorf Tel: 08666/6249
ST Profi-Partner Mönkhofer Weg 126 2400 Lübeck Tel: 0451/505367	**Elektronikversand Michiels** Leloh 24 4056 Schwalmtal Tel: 02163/4187	**Sylvia Dettloff PD** Sudetenstraße 13 Postfach 2153 6104 Jugenheim	**=PD-EXPRESS= J. RANGNOW** Ittlinger Straße 45 7519 Eppingen-Richen 07262/5131 (ab 17.00 Uhr)	**Graf & Schick EDV** Hauptstraße 32a 8542 Roth Tel: 09171/5058-59

Her damit!

☐ Scheck über DM ______ liegt bei, ich erhalte die Ware verpackungs- und versandkostenfrei.

☐ Per Nachnahme (zuzüglich DM 6,- Nachnahmegebühr).

☐ 2001 ☐ 2006
☐ 2002 ☐ 2007
☐ 2003 ☐ 2008
☐ 2004 ☐ 2009
☐ 2005 ☐ 2010

Diskpreis: 8,- DM

unverbindlich empholener Verkaufspreis

Lieferanschrift:

____

____

____

____

Gewünschte Disketten ankreuzen und Bestellschein an einen der oben angegebenen Anbieter einsenden.

CPU ist mindestens doppelt so schnell wie eine 25 Mhz-86386/387-Kombination, bei vielen Benchmarks sogar schneller als ein 386er mit dem extrem aufwendigen Weitek-Coprozessor-Satz. Der Preis ist also, vor allem in Anbetracht der eingebauten Grafik, durchaus berechtigt. Kein Rechner für jederman, aber die perfekte Lösung für viele spezielle Probleme, für die eine UNIX-Workstation oder ein PC oder Mac II zu langsam und/oder zu teuer sind.

Natürlich gibt es noch keine fertige Anwendungssoftware für den ATW. Das kann man bei einem so neuen Computer aber auch nicht erwarten. Es bleibt aber zu hoffen, daß es bald Anpassungen von UNIX- oder PC-Software geben wird. Einige Firmen, vor allem aus dem Grafikbereich, haben jedenfalls großes Interesse daran bekundet, Ihre Produkte auf den ATW zu portieren. Abwarten, was sich bis Ende des Jahres, wenn der ATW im großen Maßstab auf den Markt kommen soll, in der Software-Branche tut. Die Gerüchte, daß ATARI den ATW gar nicht ernsthaft zu verkaufen gedenkt, scheinen auch an Boden zu verlieren: Der Chefentwickler der Firma Perihelion Hardware Ltd., der den ATW und auch einige Spezialchips für den Laptop Stacy entwickelt hat, ist seit kurzem Entwicklungs- und Forschungschef in ATARIs 'Advanced Technology'-Abteilung. Die Resonanz auf das neue ATW-Modell ist in professionellen Kreisen Europas, Kanadas und

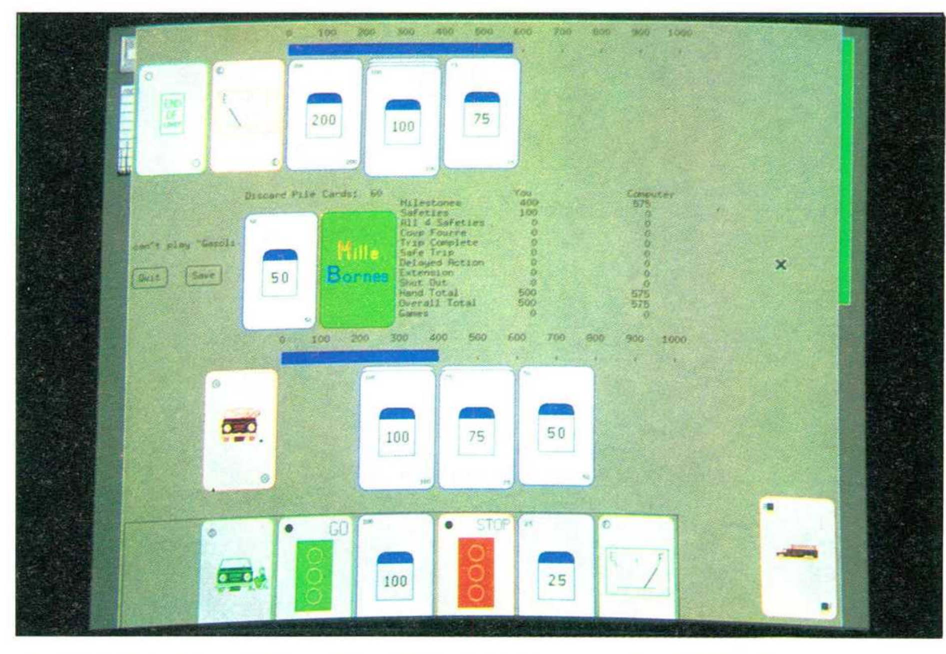


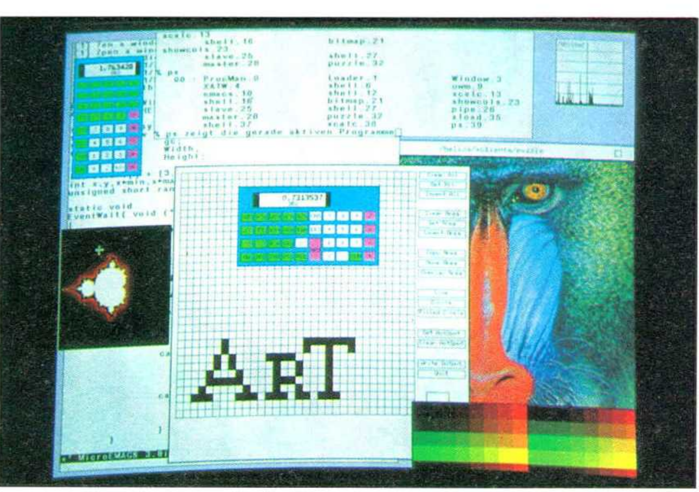
Bild 3: XMille - das erste Spiel auf dem ATW, eine Portierung aus der UNIX-Welt.

Australiens sehr gut. Über die Zukunft des Systems muß man sich, wie ich glaube, keine Sorgen machen.

Da uns einige Anfragen über zusätzliche Informationsquellen erreichten, seien hier noch einmal wichtige Adressen angegeben:

Projektleiter für den ATW (und damit zuständig für Informationen und wohl auch Bestellungen), der übrigens in ATARIs Braunschweiger Technologiezentrum gebaut wird, ist Helmut Göken.

Helmut Göken
ATARI Deutschland,
Julius Konegen Str. 24
3300 Braunschweig



Insgesamt 21 Prozesse laufen zum Zeitpunkt dieses Fotos gleichzeitig. Sie können die Namene der Prozesse im C-Shellfenster oben in der Mitte sehen; das Shell-Kommando 'PS' gibt diese Liste für den aktuellen Prozessor aus. Die in diesem Bild verwendete Bildschirmauflösung ist 1024*768 Pixel, bei 256 Farben aus einer Palette von 16.7 Millionen.
Sie sehen zwei verschiedene X-Taschenrechner, ein Mandelbrot-Programm, einen Micro-Emacs-Texteditor, den X-Bitmap-Editor, den man zum Beispiel zur Definition von Icons verwenden kann, das berühmte 'Mandrill'-Bild, das hier als Puzzle-Spiel verwendet wird, sowie eine Farbpalette.
Besonders interessant ist das Fenster rechts oben: Es enthält das X-Load-Utility, das Auskunft über die aktuelle Belastung des X-ervers gibt.

Helios ist eine Entwicklung von Perihelion Software Ltd. aus Shepton Mallet (bei Bristol), England. Den weltweiten Vertrieb für Helios und Helios-Software (Compiler etc.) hat die Tochterfirma DSL übernommen:

Distributed Software Limited
670 Aztec West
Almondsbury
Bristol BS12 4SD
England

Deutscher Vertreter für Helios ist die Aachener Firma Parsytech:

Parsytech GmbH
Juelicher Str. 338
D-5100 Aachen

Das X-Window-System wurde am Massachusetts Institute of Technology entwickelt und wird jetzt von einem Konsortium aus Firmen und Universitäten gepflegt. Die Software ist Public Domain und wird für einen Unkostenbeitrag auf Magnetband zur Verfügung gestellt. Praktischer ist der Zugang zu X über die englische Firma IXI, die sich auf X-Software und X-Informationen (z.B. gibt es dort umfangreiche Literatur zu X) spezialisiert hat:

IXI Ltd.
62-74 Burleigh Street
Cambridge
England CB1 1OJ

Für weitere Literatur über Transputer, Helios und X sei der englische Verlag Prentice-Hall empfohlen; dort ist eine Buchserie über den INMOS-Transputer erschienen, in Kürze werden auch Werke über Helios und das X-Window-System erhältlich sein.

CS

DIE PROFESSIONELLE TEXTVERARBEITUNG FÜR ATARI® ST

ENDLICH... ein Textprogramm, das neben seinem Können auch anwenderfreundlich ist – und das für unter 300,- DM



PRESENTED BY
COMPO

FOR ATARI ST
Heim Verlag

THAT'S write

Komplettpaket mit großem Funktionsumfang:
★ eigener *Fonteditor* ★ 14 Fonts werden mitgeliefert ★ alle Tasten sind mit *Floskeln* und *Makros belegbar* ★ *zuverlässige* eingebaute *Silbentrennung* mit ergänzbarem Ausnahmewörterverzeichnis ★ eingebaute *Rechtschreibkorrektur* (Hauptwörterbuch + eigene Wörterbücher) ★ das Hauptwörterbuch kann gewechselt werden (Option *Englisch, Niederländisch,* weitere in Vorbereitung) ★ eingebaute *Serienbrieffunktion* mit Schnittstelle zu Datenbanken und Adressverwaltungen ★ automatisch Erstellung von *Stichwort-* und *Inhaltsverzeichnis* ★ *Fuß-* und *Endnotenverwaltung* ★ Snapshot-Accessory arbeitet auch ohne Pull-Down-Menüs

Optimale Druckerausnutzung:
That's Write unterstützt Text, Grafiktext, Grafik bei: 9-Nadel-Druckern ★ 24-Nadel-Druckern (auch 360 dpi) ★ *Laserdruckern (alle Auflösungen)* Nur Text bei: Typenraddruckern (auch Proportionalschrift in Blocksatz!)

Ausdruck von Text- und Grafiktextmodus in einer Zeile:
★ unterstützt interne Schriften des Druckers ★ unterstützt Grafikfonts freier Größe (GEM-Fonts) ★ unterstützt beliebig viele Download-Fonts in einem Text ★ unterstützt druckerinterne Vektorfonts (Kyocera, ...)

Bildschirmanzeige entspricht Ausdruck (WYSIWYG):
★ Zeilenabstände 1, 1.5, 2, 2.5, 3 im Absatzlayout wählbar
★ Grafikeinbindung mit frei wählbarer Bildgröße

Einfachste Bedienung per Maus, Tastatur oder Makros:
★ Tastatur: leicht merkbare ControlCodes ★ Macro: die gesamte Tastatur läßt sich mit Makros belegen

Flexible Textgestaltung durch Absatz- und Seitenlayouts:
★ Überschriften werden bei der automatischen Seiteneinteilung nicht vom folgenden Absatz getrennt ★ Leerzeilen am Seitenanfang werden berücksichtigt und beim Ausdruck weggelassen (es sei denn sie wären gewollt) ★ automatisches Formatieren und Trennen schon während des Schreibens (abschaltbar)

Weiteres:
★ unterstützt den Blitter ★ läuft unter allen bekannten TOS-Versionen und unter GEM 2.2 ★ unterstützt Farb-, Monochrombildschirm sowie Großbildschirme ★ zwei Texte gleichzeitig bearbeitbar ★ automatisch Sichern beim Schreiben nach einstellbarer Zeit ★ Ausschneiden/Einfügen von Blöcken mit 4 unabhängigen Puffern ★ flexibles ASCII-Laden/Sichern zeilen-/absatzweise ★ Textübernahme von 1st Word/Wordplus. Vorhandene Texte werden mit Fußnoten und allen Attributen wie fett, kursiv, hoch/tief, unterstrichen eingelesen ★ 10 Marken zum schnellen Anspringen von Textpassagen, die mit dem Text abgespeichert werden ★ Druckausgabe auf Druckerport (schnelle Direktansteuerung), über Bios, RS232 oder Datei ★ Komfortable Fileselector-Box ★ umfangreiches Handbuch ★ Hotline für registrierte Anwender

That's Write: 298,- DM*

Bei Ihrem Fachhändler oder direkt beim HEIM-VERLAG

Besitzer früherer Textprogramme erhalten ihr Upgrade beim Softwarehaus
COMPO DEUTSCHLAND
Ritzstr. 13 · D-5540 Prüm · Tel. 0 65 51 - 62 66

* unverbindlich empfohlener Verkaufspreis. Erwähnte Warenzeichen: ATARI ST

That's Write überzeugt durch einfache Bedienung und eine Fülle an Funktionen

BESTELLCOUPON
einsenden an:



Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57

Bitte senden Sie mir ______ Stück *That's Write* à 298,- DM
zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von der Bestellmenge).
Zahlung: ☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname ______________________

Straße, Hausnr. ______________________

PLZ, Ort ______________________

Benutzen Sie auch die in ST-COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Auslieferung in der Schweiz:
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

A.Stumpf: Das Problem liegt nicht bei der Hard-, sondern bei der Software. Wir sind dabei, die nötigen Voraussetzungen zu schaffen, damit möglichst schnell Software entsteht. Die Hardwareentwicklung ist fertig, jetzt geht es darum, eine Basis zu schaffen - nicht, daß wir jetzt eine Hardware bringen und versuchen zu verkaufen, die auf einen absolut jungfräulichen Markt stoßen würde. Man könnte dann das Gerät kaufen und hätte zusammen mit einem Kopfhörer bloß einen teuren CD-Spieler. Die Zollgeschichte ist in dem Zusammenhang eine Kleinigkeit, im Extremfall wird das Ding halt 200,- DM teurer.

ST Computer: Sie sagten uns in einem Gespräch vor der CeBIT, daß es eventuell das Multitasking-/Multiuser-Betriebssystem UNIX für den ST geben wird. Was ist daraus geworden?

A.Stumpf: Ja, wir planen ein UNIX-ähnliches Betriebssystem für den ST. Wir werden es auf dem ST bringen, wir haben auch schon eine Vereinbarung mit einer Softwarefirma, die ihre gesamte Software darauf portiert, und ich bin ziemlich sicher, daß wir noch im nächsten Quartal mit dem Vertrieb dieser Geräte beginnen, d.h. kleine Mehrplatzsysteme mit einer sehr bekannten und guten Software anbieten werden. Diese Software ist dann identisch mit dem, was zur Zeit in der UNIX-Welt erhältlich ist, und sie wird mit zwei, drei, maximal vier Benutzern arbeiten können.

ST Computer: Aber dieses UNIX wird sich nur auf einem Mega ST installieren lassen?

A.Stumpf: Nicht zwingend, es wird auch auf einem 1040 STF laufen. Wir werden dieses Betriebssystem auch einzeln anbieten, als sehr preisgünstiges Entwicklungssystem für Leute, insbesondere für Studenten, die sich UNIX mal anschauen möchten.

Wir meinen, daß MINIX (Anm. d. Red.: MINIX ist auch ein UNIX-ähnliches Betriebssystem) zwar von der Idee her super, aber sehr eingeschränkt ist. Dort gibt es zwar die Sources, aber es fehlen die Pipes und einiges mehr.

ST Computer: Ist die TTX-Maschine von vornherein eine UNIX-Maschine?

A.Stumpf: Ja, der TTX ist so ausgestattet, daß er quasi full blown UNIX-fähig ist, d.h. die TTX-Maschine ist für den Einzelbenutzer überdimensioniert.

ST Computer: Aus dem Gespräch wird deutlich, daß das TT-Modell im Oktober wohl die Neuerscheinung für das Jahr 1989 werden wird, ähnlich wie es der ST vor knapp vier Jahren war.

A.Stumpf: Ja, aber auf einem höheren Niveau - auch preislich.

ST Computer: Dann ist der TT zur Zeit die wichtigste Entwicklung für ATARI, noch wichtiger als der ATW?

A.Stumpf: Ja, wesentlich wichtiger als der ATW. Sie sind überhaupt von der Wichtigkeit her nicht vergleichbar. ATW ist ein völlig neuer Markt, wo noch kein Mensch sagen kann, wie groß dieser Markt sein wird. Es ist ganz einfach eine Entwicklung, um auch Know-how zu gewinnen in anderen Technologien. Hier haben wir den Vorteil, daß wir schon einen gewaltigen Vorsprung haben. Wir werden zusammen mit INMOS auch auf der Industriemesse nur mit dem ATW sein. Daß man bei drei Anbietern uns ausgesucht hat, zeigt, daß wir hier einen deutlichen Vorsprung haben.

ST Computer: Herr A.Stumpf, letztes Jahr gabe es ungefähr das gleiche Problem. ATARI wußte nicht, welchen Markt man mit dem ATW ansprechen wird. Wie sieht das heute aus?

A.Stumpf: Gut, wir wissen das heute sehr viel genauer. Nur, wenn man mich heute fragt, welchen Markt, dann meine ich, welchen Markt außerhalb dieser Spezialgebiete wie: Simulation, Verpackungsindustrie, Design. Überall dort, wo riesige Rechenleistung nötig ist. Das war von vornherein klar. Was unklar war, war, wie weit diese Zielgruppen diese Technik akzeptieren. Das kann Ihnen auch heute noch kein Mensch sagen. Es wäre doch vermessen zu sagen, wir kommen mit einem völlig neuen Betriebssystem, das ganz anders ist als bisherige Computertechnologie, und sagen, das ist unser Markt.

ST Computer: Wie weit ist die Entwicklung des ATW?

A.Stumpf: Die Grundentwicklung des Gerätes ist abgeschlossen. Es ist jetzt im Preproduction-Status. Wir bauen jetzt Entwicklungsgeräte, die höher ausgestattet sind als die normalen Endgeräte.

ST Computer: Wenn man die Verkaufzahlen weltweit betrachtet, dann müßte ATARI keine amerikanische, sondern eher eine deutsche, zumindest aber eine europäische Firma sein.

A.Stumpf: Sicherlich, vom Umsatz her ist das richtig. Ich meine, man hat sich jetzt von dem Ballast der Federated Stores getrennt. (Anm. d. Red.: Jack Tramiel hatte 1987 die Federated Stores, eine amerikanische Computer-Ladenkette aufgekauft.) Das war aus meiner Sicht eine sehr vernünftige Entscheidung, endlich den Schlußstrich zu ziehen. Man hat diese Ladenkette komplett auf Null abgeschrieben, deswegen erscheint natürlich buchmäßig ein Riesenverlust, der aber durch ein fast gleichgroßes Barvermögen ausgeglichen ist. Dies zeigt sich auch ganz deutlich an der Reaktion der Börse. Die Aktie hat 1,50 US Dollar, das sind fast 30 Prozent, zugelegt.

ST Computer: Europa bleibt aber auf jeden Fall umsatzstärker als Amerika?

A.Stumpf: Ich hoffe nicht, daß die Einseitigkeit Europa / USA in Zukunft so bleiben wird. Ich meine, nicht, daß wir in Europa schlechter werden, sondern daß die Amerikaner aufholen. Die Amerikaner haben es natürlich im Augenblick schwer, sie brauchen ein neues Produkt. Sie können nicht mit einer Maschine, die vor vier Jahren herausgekommen ist, neu in den Markt gehen, das ist Unsinn.

ST Computer: Ja gut, aber die Amerikaner bekommen doch jetzt ein neues Produkt, den TT.

A.Stumpf: Es gibt ein paar interessante Produkte, die typisch für den amerikanischen Markt sind, auch der neue PC Folio. Er schafft erst einmal den Basisumsatz, den man braucht, um einen so großen Markt bearbeiten zu können. Sie können diese Umsätze nehmen und aus den Erlösen ihr Marketing finanzieren. Ich meine, wir haben ja das ST-Marketing auch mit den Erlösen der 8-Bit-Computer und Videospiele finanziert.

ST Computer: Herr Stumpf, wir bedanken uns für das Interview.

Bei uns gehört der Compiler dazu

GFA BASIC 2.0

Für Einsteiger
Das GFA-BASIC ST Entwicklungssystem 2.0 Interpreter + Compiler
DM 49,90
(Upgrade-Möglichkeit zum GFA-BASIC ST Entwicklungssystem 3.0 DM 160,–)

GFA-BASIC, das Standard-Programm, weltweit über 80.000 mal im Einsatz, wurde Software des Jahres 1988 in der amerikanischen Computer-Zeitschrift ANTIC.

GFA BASIC 3.0

Für Fortgeschrittene
Das GFA-BASIC ST Entwicklungssystem 3.0 Interpreter + Compiler DM 198,–
Den Interpreter können Sie sofort erwerben, den Compiler schicken wir Ihnen gegen eine Bearbeitungsgebühr von DM 10,– zu. Alle registrierten GFA-BASIC ST 3.0-Benutzer werden hierzu gegen Ende des ersten Quartals 1989 von uns benachrichtigt.

Und welches professionelle Werkzeug benutzt Frank Ostrowski, um den Compiler der Version 3.0 zu erstellen?

GFA-ASSEMBLER

Der GFA-ASSEMBLER ist ein leistungsfähiges Werkzeug für den Profi-Programmierer: Editor, Assembler und Linker in einem Programm, nachladbarer Debugger. Das Programm ist lauffähig auf allen ATARI ST, Monochrom- und Farbbildschirm. Und: Der GFA-ASSEMBLER ist schnell, sehr schnell. Die Bedienung ist einheitlich. Das Programm verfügt über eine eigene, schnelle Benutzer-Oberfläche. Durch die Integration von mehreren Programmteilen entfallen häufige Wartezeiten. Alle Programm-Module sind sowohl mit Maus als auch über Tastatur steuerbar.
DM 149,–

GFA Systemtechnik GmbH
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 0211/5504-0



Erhältlich in der Schweiz: DTZ DataTrade, Zürich

UltraScript

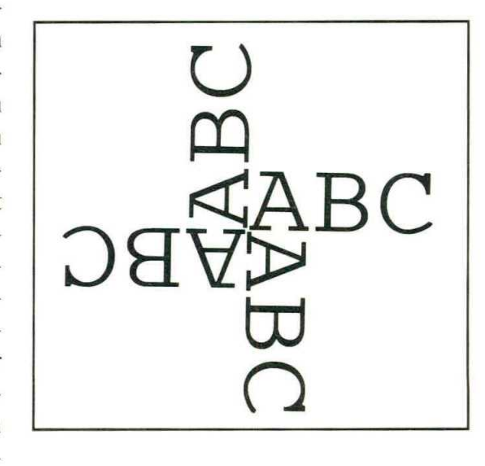
Ein PostScript-Interpreter

PostScript - Dieser Begriff geistert seit einigen Jahren durch die DTP- und Drucktechnikwelt. ST-Besitzer mußten sich bisher aus der Welt der PostScript-Benutzer ausgeschlossen fühlen, da es zwar einige Programme gibt, die PostScript-Ausgaben erzeugen können (PublishingPartner, PageStream, Timeworks DTP), aber bisher keine weitere Verwendungsmöglichkeit für derartige PostScript-Dateien in der ST-Welt existierte. Mit der Vorstellung von UltraScript, das von ATARI vertrieben wird, hat sich dies geändert. UltraScript ist ein PostScript-Clone, der den ATARI-Laserdrucker in Zusammenarbeit mit einem ST mit mindestens 2 MB Speicher zu einem PostScript-fähigen Drucker machen soll.

Da PostScript in der ST-Welt bisher zu kurz gekommen ist, hier zunächst einmal eine kurze Einführung zum Thema: Was und wofür ist PostScript?

PostScript wurde entwickelt, um grafische Ausgaben auf effiziente und vor allem geräteunabhängige Art zwischen Programmen und Ausgabegeräten austauschen zu können. PostScript wird häufig als 'Seiten-Beschreibungssprache' bezeichnet. Tatsächlich ist PostScript aber eine vollständige Programmiersprache mit sehr vielseitigen grafischen Funktionen. PostScript arbeitet wie ein Maler mit Ölfarben: Auf eine Leinwand wird mit deckenden Farben gezeichnet. Wenn eine Stelle der Leinwand übermalt wird, sieht man immer nur die zuletzt aufgebrachte Farbe. Für PostScript ist Text nur ein Spezialfall von Grafik, dem allerdings besondere Beachtung geschenkt wird.

Einiges an der Idee von PostScript ist ungewöhnlich. So gibt es für PostScript-Programme keine compilierte Form, die Sprache soll ausschließlich von Interpretern verarbeitet werden. Als Seiteneffekt der Interpretierung entsteht auf dem an den Interpreter angeschlossenen Raster-Ausgabegerät dann das durch das Programm beschriebene Bild. Beispiel: Der Apple-LaserWriter ist eigentlich nichts weiter als ein Computer mit eingebautem PostScript-Interpreter, an den als Ausgabeeinheit ein Laser-Druckwerk angeschlossen ist. Wenn man mit einem LaserWriter drucken will, muß man ihm ein PostScript-Programm im Klartext schicken. Dieses Programm wird ausgeführt, und als Ergebnis kann eine Druckseite entstehen. Der PostScript-Interpreter läßt sich natürlich auch zu anderen Dingen mißbrauchen. Es existieren z.B. PostScript-Programme, die an den sendenden Computer Klartext-Fehlermeldungen zurückschicken, wenn ein Programm Fehler enthält, und die somit die Entwicklung von PostScript-Programmen erleichtern. Im Prinzip kann statt einem Drucker auch ein Bildschirm an den PostScript-Interpreter angeschlossen sein; der NeXT-Computer benutzt beispielsweise einen Display-PostScript-Interpreter für seine Bildschirmgrafik.



PostScript-Grafik kann aus geraden Linienstücken oder Bezier-Kurven (mit denen alle gekrümmten Linien emuliert werden) zusammengesetzt werden. Auch Buchstaben werden nur als aus diesen Grundelementen zusammengesetzte Objekte aufgefaßt. Dabei können Linien beliebiger Dicke und Farbe sowie Flächenfüllungen in beliebigen Farben verwendet werden. Zusätzlich können auch Pixel-Grafiken integriert werden. Die Grundidee zur Beschreibung einer Grafik ist folgende: Man beschreibt zuerst den 'Weg', den der Zeichenstift auf dem imaginären Papier zurücklegt, und beschreibt dann, welche Stiftbreite oder -farbe (usw.) man für diesen Weg benutzen will. Auch Text kann so entlang eines beliebig gekrümmten Weges gesetzt werden.

Wenn man Ähnlichkeiten zu anderen Sprachen sucht, findet man sie am ehesten bei Forth. Wie Forth ist auch PostScript stackorientiert (diese Arbeitsweise kennen Sie vielleicht von HP-Taschenrechnern). Man legt also zuerst einen oder

```
% Demo-Programm; Das Prozentzeichen leitet einen Kommentar ein.

% Zuerst definieren wir eine Prozedur, die mm in die PostScript-%
Grundeinheit Punkt, entsprechend 1/72 Zoll umwandelt.

/mm {                    % Name der Prozedur ist mm.
     72 25.4 div mul     % Zuerst packen wir 72 und 25.4 (ein Zoll
                         % ist 25.4 mm) auf den Stack und divi-
% dieren. Das Ergebnis bleibt auf dem
                         % Stack. Das folgende mul multipliziert
                         % den Wert auf dem Stack mit dem letzten
                         % Wert, der vor Aufruf der Prozedur auf den
                         % Stack gepackt wurde.
    } def

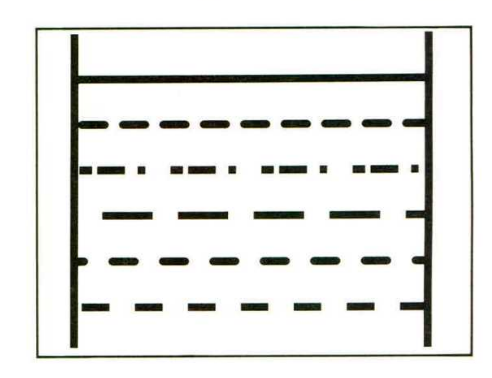
/square {                % Prozedur für ein Quadrat
     30 mm 0 mm rlineto  % '30' wird durch das folgende mm in
                           % Punkte umgewandelt.
                           % rlineto zieht eine Linie von der
                           % aktuellen Zeichenstiftposition
     0 mm 30 mm rlineto
     -30 mm 0 mm rlineto
     closepath             % schließt den Weg des Zeichenstiftes.
         } def

% Jetzt gehts los...
newpath                  % Ein neuer Weg für den Zeichenstift...
  30 mm 30 mm moveto     % Zeichenstift 3 cm von der unteren
% Ecke wegbewegen.
  square                 % An dieser Position Quadrat zeichnen.
  0 setgray              % Grauwert auf Schwarz setzen.
  fill                   % Den vom Zeichenpfad umschlossenen Weg
                         % füllen - erst jetzt wird Farbe aufs
                         % Papier gekippt.
newpath                  % Zweites Quadrat
  45 mm 45 mm moveto
  square
  0.4 setgray            % Dunkles Grau
  fill
newpath                  % Drittes Quadrat
  60 mm 60 mm moveto
  square
  0.8 setgray            % Helles Grau
  fill

showpage                 % Seite ist fertig - kann gedruckt werden.
```

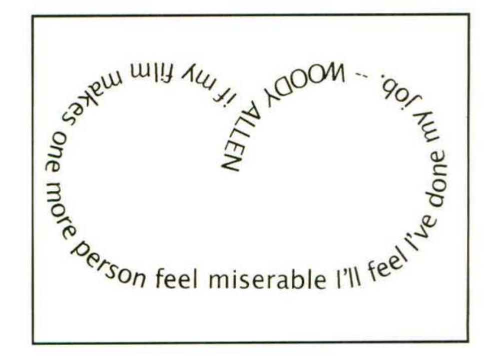
Ein Beispiel für ein PostScriptprogramm

mehrere Operanden auf den Stack und wendet dann einen Operator an. Ein Beispiel: Statt '1+2' schreibt man '1 2 +'. PostScript macht keinen Unterschied zwischen Daten und Programm, es betrachtet ein Programm als Ganzes als Strom von Objekten, die der Reihe nach ausgeführt werden und als Seiteneffekt eine Druckausgabe erzeugen können.



Natürlich sind auch in PostScript Kontrollstrukturen wie in prozeduralen Sprachen möglich.

Schließen wir diese kurze Einführung mit einem Beispiel ab: Das Programm zeichnet drei mit unterschiedlichen Grautönen gefüllte Quadrate, die jeweils drei Zentimeter Seitenlänge besitzen (s. Listing).




```
Desk  File  Edit  Options

Files to Print
CLIPTXT1.PS
TEST.PS
UBSP.PS

Message Window
%%[ Error: nocurrentpoint; OffendingCommand: show ]%%
%%[ Flushing: rest of job (to end-of-file) will be ignored ]%%
%%[ status: end-of-file ]%%
%%[ status: printing: D:\USCRIPT\DEMOS\TEST.PS ]%%
%%[ status: printing: D:\USCRIPT\DEMOS\UBSP.PS ]%%
```

Der UltraScript-Desktop

ATARIs UltraScript

UltraScript besteht aus zwei Teilen: Dem eigentlichen Interpreter und einer GEM-Bedienungsoberfläche. Der Interpreter kann auch aus einer Shell per Kommandozeilenaufruf benutzt werden. Die Bedienungsoberfläche ist ein einfaches GEM-Programm mit Menüleiste und zwei Fenstern. Eines der Fenster enthält eine Liste der zu druckenden Dateien, das andere Kommentare und Fehlermeldungen des Interpreters. Maximal 36 Dateien können auf einmal gedruckt werden. Die Auswahl geschieht per Menüleiste und Fileselektorbox. Es lassen sich auch einzelne oder mehrere Programme wieder aus der Liste entfernen. Das 'Print'-Kommando druckt jede Datei ein- oder mehrfach. Schließlich gibt es noch einen Direktmodus, mit dem man PostScript-Pro-

Lucida
Lucida-Bold
Lucida-Italic
Lucida-BoldItalic

LucidaSans
LucidaSans-Bold
LucidaSans-Italic
LucidaSans-BoldItalic

LucidaSans-Typewriter
LucidaSans-TypewriterBold
LucidaSans-TypewriterOblique
LucidaSans-TypewriterBoldOblique

grammzeilen direkt an den Interpreter schicken kann. Damit lassen sich kurze Demo-Programme auch ohne Texteditor eingeben, für längere Eingaben fehlt doch der Komfort. Überhaupt könnte ein Primitiv-Texteditor dem Programm nicht schaden... Die Bedieneroberfläche eignet sich nur für den Ausdruck von Dateien. Ein DTP-Programm müßte also erst in eine Datei drucken, um dann später mit UltraScript den Drucker benutzen zu können. Vor allem der nötige Programmwechsel ist lästig. Hoffentlich gibt es bald eine UltraScript-Version, die sich, ähnlich wie der Diablo-Emulator, im Hintergrund installieren läßt. Im Moment könnte man auch anders Abhilfe schaffen: Die meisten Programme erlauben den Aufruf von Fremdprogrammen. Man müßte nur ein kleines Prográmmchen schreiben, daß den Benutzer nach dem zu druckenden Dateinamen fragt und dann die Kommandozeilenversion von UltraScript mit dem Namen als Kommandozeile aufruft. Auch eine Accessory-Version wäre möglich. Man müßte zwar immer noch in eine Datei drucken, aber das Layout-Programm müßte nicht mehr verlassen werden, um den Ausdruck zu sehen.

Wie kompatibel ist UltraScript?

Soweit es die Grafik betrifft, scheint UltraScript klaglos so ziemlich alles zu schlucken, was man dem Interpreter anbietet. Ich habe einige Demo-Programme aus Adobes Original-Tutorial übernommen, und sie alle ließen sich ausdrucken. Auch Grafik-Output von PageStream oder dem PublishingPartner druckt UltraScript vollständig und korrekt. Übrigens lassen sich die Grafiken auch nicht von Original-PostScript-Ausgaben unterscheiden.

UltraScripts Problem ist Text. Damit Sie mich richtig verstehen, das Problem ist nicht, daß UltraScript PostScript-Text nicht richtig verarbeiten kann. Das Problem ist, daß UltraScript aus rechtlichen Gründen nicht in der Lage ist, Original-Adobe-Fonts zu verwenden. Deshalb ist es im Augenblick unmöglich, mit irgendeinem DTP-Programm einen vernünftigen Textsatz zu erhalten, da für Textsatz Informationen über die Fontmaße Voraussetzung sind. Bei Verwendung eines Fonts mit anderen Maßen sieht der Textsatz sehr merkwürdig aus... Vermutlich steht Lucida auf dem Mac einigen DTP-Programmen zur Verfügung, so daß man den SLM 804 als PostScript Laser für den Mac benutzen könnte, aber besonders sinnvoll ist das nicht.

Natürlich wird der Emulator nicht ohne Fonts ausgeliefert; Einige Schriften aus der Lucida-Familie, die in etwa Times und Helvetica entsprechen, werden mitgeliefert, jedoch nützt dies dem Benutzer nichts, solange kein ST-DTP-Programm diese Schriften mit ihren von den Originalschriften abweichenden Maßen benutzen kann. Auch PostScript-Bitmap- und User-Defined-Fonts können ohne Einschränkung verwendet werden.

ATARI Deutschland versicherte uns zwar auf Anfrage, daß in Kürze eine große Zahl von Profi-Schrifttypen für UltraScript zur Verfügung stehen sollen, die dann auch die Originalschriften ersetzen sollen. Vermutlich ist dies vor allem ein finanzielles Problem; die Schriften müssen von verschiedenen Herstellern lizensiert und aufbereitet werden. Leider konnte ATARI auch über Preise für Fonts noch keine Angaben machen.

Auch der umgekehrte Weg, die Verwendung von Lucida als Schrifttyp in den gängigen DTP-Programmen ist im Augenblick noch nicht möglich, da die Hersteller der DTP-Programme bisher Lucida noch nicht als Font im Programm haben. Es ist wohl ein Font-Editor, der UltraScript-Fonts für die bisherigen ST-Programme verfügbar machen soll, in Arbeit.

Fazit

PostScript ist eine ziemlich umfangreiche Sprache. Natürlich konnten wir daher nicht alle Funktionen durchprobieren. Mit den von uns getesteten Programmen traten aber keine Probleme auf, soweit sie nicht die Behandlung von Fonts betreffen. Das Handbuch zu UltraScript zählt eine Reihe von kleineren Unterschieden zwischen PostScript und UltraScript auf. Es ist somit möglich, PostScript-Code zu erzeugen, der nicht unter UltraScript läuft oder zu einem etwas unterschiedlichen Bild führt. Die meisten dieser Punkte gehören aber zu Techniken, die Adobe im Reference Manual sowieso als 'not recomended' deklariert. In der Praxis hatten wir keine Probleme.

Solange die Font-Frage nicht geklärt ist, ist ein sinnvoller UltraScript-Einsatz nur Programmierern möglich, die eigene Programme mit PostScript-Ausgabe ausstatten wollen. Ein PostScript-Treiber für ein objektorientiertes Grafikprogramm oder Konkurrenz für Adobe Illustrator und Co. könnte es somit auch bald auf dem ATARI geben. Auf jeden Fall macht die Grafikprogrammierung mit PostScript viel Spaß, der allerdings mit 499,- DM nicht ganz billig ist. Wenn das Font-Problem gelöst ist, wird UltraScript auf dem ST ein sehr nützliches Werkzeug für professionelle Druckvorlagen werden.

CS

Bezugsadresse:

Alle ATARI-Fachhändler

by COMPUTER MAI wir liefern ab sofort:



Ohne ROM's DM 498,-

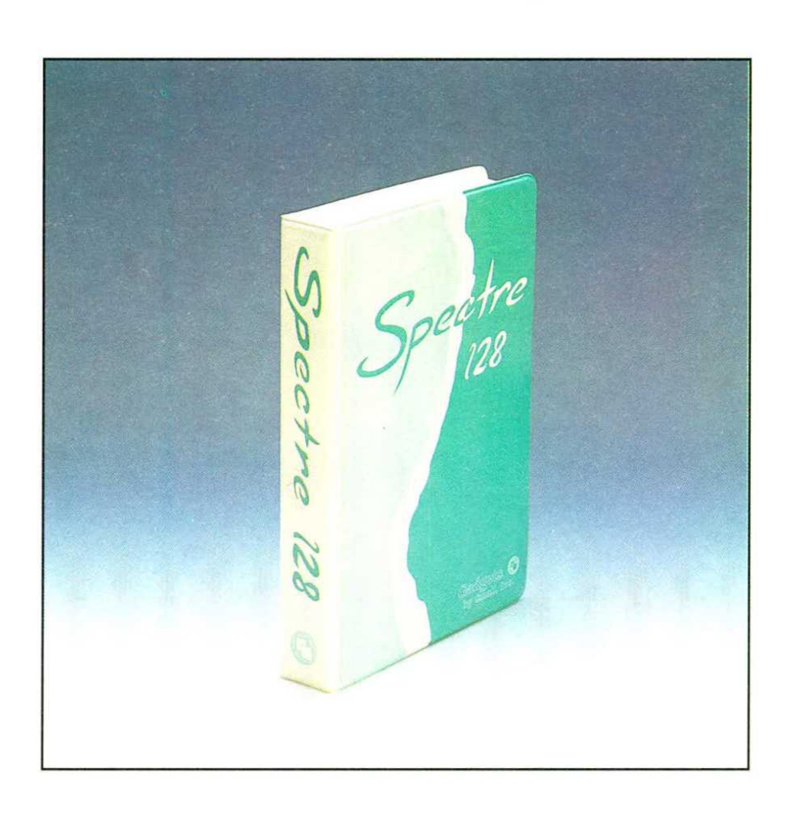
TEL: 0 89 / 4 48 06 91
FAX: 0 89 / 4 48 38 20

und im guten ATARI Fachhandel

Spectre 128

Konkurrenz für die Wunderlampe

Eine neue Version eines 'alternativen Betriebssystems' für den ST ist jetzt in Deutschland auf dem Markt. Computer Mai aus München importiert den amerikanischen Macintosh-Emulator Spectre 128, der mit einigen beeindrukkenden Features aufzuwarten vermag.



Spectre 128 kann, um gleich den wichtigsten Vorzug dieses Emulators zu nennen, die 128-kByte-Betriebssystemversion des Mac Plus verwenden. Damit ist der größte Teil der wirklich modernen Mac-Software wie HyperCard, Adobe Illustrator usw., der den anderen Emulatoren bisher noch verschlossen ist, auf dem mit Spectre ausgestattetem ATARI lauffähig. Falls Sie aber schon 64k-Apple-ROMs besitzen: Auch mit diesen ROMs funktioniert Spectre. Dann laufen allerdings, genau wie bei Aladin 3.0, die neueren Programme nicht.

Spectre ist eine Weiterentwicklung des MagicSac, der ja in Europa ein unrühmliches Ende fand, nachdem die wirklich brauchbaren Versionen dieses Emulators nie den Weg zu den europäischen Kunden fanden. Der Programmierer von Data Pacific (MagicSac-Hersteller), der MagicSac im wesentlichen geschrieben hat, verließ diese Firma und verkauft den Spectre 128 jetzt sehr zum Leidwesen der MagicSac-Besitzer in seiner eigenen Firma namens 'Gadgets by Small'. Mr. Small ist, wie wir uns auf der letztjährigen Comdex überzeugen konnten, ein sehr witziger Mensch, was auch seinen Ausdruck in der (bisher) englischen Bedienungsanleitung zum Spectre findet - Sie enthält viele Informationen, aber auch viel Unsinn. Leider hat sie kein Register.

Sie brauchen mindestens einen ATARI mit 1 MB Speicher und ein doppelseitiges Laufwerk für Spectre.

Die wichtigsten Features in Kürze: Der Emulator kann mit allen ATARI-Speichergrößen zusammenarbeiten. Was bei Aladin softwaremäßig gelöst ist - das HFS (Hierarchical Filing System) aller neueren Macs -, ist beim Spectre in den 128k-ROMs enthalten und steht damit uneingeschränkt zur Verfügung. Die Harddisk wird voll unterstützt. Man muß allerdings darauf achten, daß man beim Einrichten einer Spectre-Harddiskpartition einen eventuell installierten Autostart der Harddisk verliert, da Spectre den Rootsektor verändert. Für diesen Fall sichert man am besten den Rootsektor zuvor auf Diskette ab. Eine Soundausgabe ist im Augenblick nicht möglich, entsprechende Zugriffsversuche von Programmen werden recht häufig mit Abstürzen quittiert. Erst in der nächsten Version soll es Mac-Sound geben. Alle getesteten Versionen von Betriebssystem und Finder funktionieren. Selbst der Multifinder, der die Verwaltung mehrerer Mac-Applikationen im Speicher erlaubt, funktioniert, allerdings ziemlich instabil.

Eine weitere Besonderheit: Spectre kann mit einem Farbmonitor zusammenarbeiten. Natürlich nicht in Farbe, sowas gibt's bei Apple erst in der 256k-Version des Betriebssystems (Mac II & SE). Durch die niedrige Auflösung läßt allerdings die Schriftqualität soweit nach, daß kaum noch etwas zu lesen ist. Man darf dieses Feature getrost als Zugeständnis an den amerikanischen Markt abtun, auf dem ja erheblich mehr Farb- als Monochrommonitore im Umlauf sind.

Was mit Spectre nicht geht: Die meisten Mac-Midiprogramme erwarten den speziellen Timer-Chip, der im ST leider nicht vorhanden ist. Auch AppleTalk-Software erwartet spezielle Hardware und ist daher nicht lauffähig.

Wie auch Aladin besteht Spectre aus einem Modul für den Cartridge-Port, in das die Apple-Original-ROMs eingesetzt werden. Ein spezielles Startupprogramm bootet den Emulator. Dabei sind alle möglichen Parameter wie Speichergröße, Floppy-Cache, Druckeranschluß über parallele oder serielle Schnittstelle sowie Harddiskformatierung (die für Spectre reservierten Partitionen werden von Spectre mit einem neuen Format versehen) einstellbar. Eine Spectre-Harddiskpartition läßt sich nicht ohne Neuformatierung in eine GEM-Partiton zurückverwandeln.

Spectre verwendet ebenfalls sein eigenes Diskettenformat. Wenn man versucht, Spectre-Disketten von GEM aus zu lesen, stürzt der Rechner ab. Allerdings ist Spec-

tre in der Lage, das MagicSac-Format zu lesen. Mit Hilfe eines speziellen Hardware-Zusatzes namens Translator, der als Zubehör zum MagicSac verkauft wird, kann man (in ca. 12 Minuten) Mac-Disketten auch direkt lesen (in Deutschland sehr schwer erhältlich). Eine eigene Erweiterung, die nur ca. 2 Minuten braucht, ist bei 'Gadgets by Small' bereits in Entwicklung und soll etwa ab Juli erhältlich sein.

Bild 1: Das Spectre-Startupprogramm

Der Mac-Desktop...

... ist bei Spectre nicht ganz so sauber implementiert wie bei Aladin. Es ist nicht möglich, Disketten im Mac-Modus zu formatieren, ausschließlich das Startupprogramm bietet diese Funktion. Versucht man es dennoch im Desktop, stürzt der Emulator ab. Auch die 'Abschalt'- und 'Neu starten'-Funktionen des Desktops darf man nicht benutzen.

Leider werden in der vorliegenden Version (1.75) die Cursor-, Funktions- und Sondertasten noch nicht unterstützt. Dies soll sich aber ab Version 1.9, die voraussichtlich bei Erscheinungstermin dieser Ausgabe vorliegt, bereits geändert haben.

Da der ST nicht über einen automatischen Diskauswurf wie der Mac verfügt, muß diese Mechanik vom Benutzer simuliert werden; Disketten dürfen nie einfach entnommen werden, sondern der Computer muß erst mit dem 'Eject'-Kommando angewiesen werden, die Diskette auszuwerfen. Es erscheint dann ein blinkendes 'A' oder 'B', je nach Laufwerk, am oberen Bildschirmrand. Erst dann darf die Diskette entnommen werden. Da der ST manchmal Probleme mit der Diskettenwechselerkennung hat, sind einige der Funktionstasten mit entsprechenden Funktionen belegt. Bei Aladin funktioniert die Diskettenerkennung sicherer. Aladin macht verschiedene Mac-Programme, deren Programmierfehler der Emulator nicht abfangen kann, unter der Emulation lauffähig, indem ein spezielles Patchprogramm die Programme so verändert, daß bestimmte Fehler nicht mehr auftreten. Natürlich muß eine neue Version des entsprechenden Programmes neu gepatcht werden. Allerdings sind es im Laufe der Zeit immer weniger Patches geworden, da Aladin sehr viele Fehler intern abfängt. Spectre dagegen verzichtet darauf und versucht lieber, die Folgen der Fehler abzufangen, nachdem sie aufgetreten sind.

Etwas problematisch ist das bei der Soundverwaltung; wenn man den Lautstärkeregler im Kontrollfeld nicht auf 0 stellt, gibt es manchmal Abstürze mit Programmen, die auf die Sound-Hardware zugreifen wollen.

Bei unseren Versuchen konnte eine wirklich große Zahl von Programmen problemlos gestartet und benutzt werden. Auch Programme, die einen großen virtuellen Speicher aufbauen (wie Stepping-Out) arbeiten.

MacWrite und MacDraw, Adobe Illustrator, FreeHand, Ashton Tate's FullWrite, Microsoft Works, PageMaker und viele andere Programme scheinen, soweit das im Rahmen eines einwöchigen Testes feststellbar ist, einigermaßen normal zu funktionieren. Hypercard funktioniert noch nicht ganz fehlerfrei, Abstürze kommen (wenn auch selten) vor. Allerdings muß man bedenken, daß sehr viele Hypercard-Software die Soundmöglichkeiten des Mac nützt, so daß das oben genannte Absturzproblem aufkommt.

Da Spectre im Gegensatz zu Aladin keine resetfeste RAM-Disk besitzt, ist die Arbeit mit Festplatte sehr zu empfehlen. So macht die Arbeit mit der meist massenspeicherintensiven Mac-Software Spaß. Harddiskpartitionen, die für Spectre reserviert werden sollen, müssen mit dem Startupprogramm formatiert werden.

Druck

Hier liegt der große Schwachpunkt des Spectre. In der nächsten Version 1.9 wird der ATARI-Laserdrucker für Hardcopies und QuickDraw-Ausdrucke mit 72 dpi unterstützt. Dafür müssen Sie allerdings mindestens 2 Megabyte Speicher zur Verfügung haben. Später soll auch der Postscript-Clone UltraScript, der bei ATARI erhältlich ist, unterstützt werden. Leider führt das Anwählen des Laserdruckers im Auswahl-Deskaccessory derzeit zum Absturz. So muß man sich bereits auf einem Macintosh die Systemdatei so konfigurieren, daß man lasern kann. Natürlich darf diese Einstellung nie verändern, da es sonst zum Absturz kommt. Aladin dagegen verfügt bereits über einen Treiber für NEC P6 (360 dpi) und den ATARI-Laser (300 dpi).

Fazit

Im Vergleich mit Aladin mangelt es Spectre vor allem an Komfort, besonders was die Implementierung der Desktop- und Druck-Funktionen betrifft. Auch die Sicherheit läßt in einigen Punkten zu wünschen übrig, da Sound-Zugriffe doch in fast allen Programmen vorkommen. Diese Kratzer im Lack wird Dave Small noch beseitigen müssen, wenn aus Spectre ein für professionelles Arbeiten geeigneter Emulator werden soll. Spectre ist ein Mac-Emulator, der seinen Anwenderkreis wohl hauptsächlich bei den Computerfreaks sucht. Der Betrieb ist einigerma-

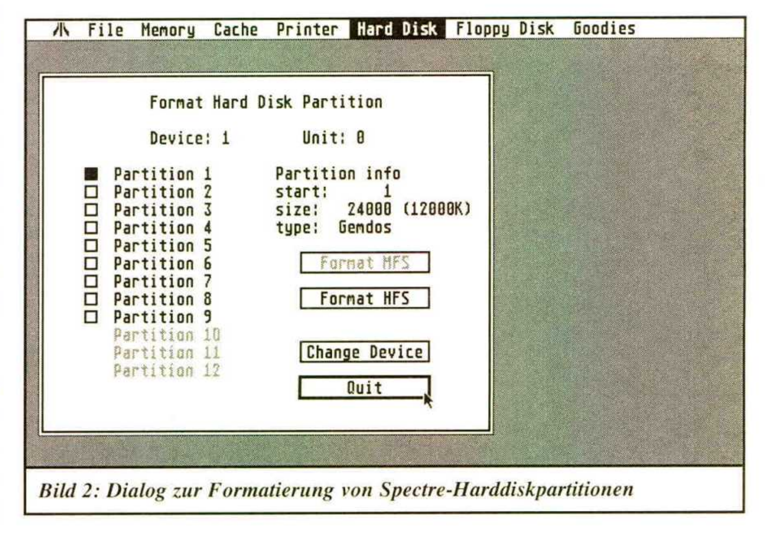


Bild 2: Dialog zur Formatierung von Spectre-Harddiskpartitionen

ßen sicher und es läuft (wegen der 128k-ROMs) sehr viel interessante Software, mit der die anderen Emulatoren noch nicht fertig werden (Es gibt allerdings Gerüchte, nach denen unter Aladin in Zukunft sowohl HyperCard wie auch - per Hardware - Apple-Talk-Software lauffähig sein wird). Allerdings ist es auch fraglich, wo die Hersteller bei der gegenwärtigen Marktsituation die notwendige Anzahl an 128k-ROMs hernehmen wollen (s. Kasten).

CS/HE

Bezugsadressen:

Advanced Applications
Viczena GmbH
Sperlingweg 19
7500 Karlsruhe 31
Tel.: 0721/700912

Computer MAI
Weißenburger Platz 1
8000 München
Tel: 089/4480691

Die Macintosh-Story oder 64k- contra 128k-ROM

Im Jahre 1981 begann Steve Jobs, seines Zeichens Mitgründer der Firma Apple und Computer-Wunderkind, mit der Entwicklung des Macintosh. Drei Jahre später im Orwell-Jahr 1984 wurde der erste Macintosh mit 128 kByte RAM und 64 kByte ROM der Öffentlichkeit vorgestellt. Der Macintosh verfügte über ein 3 1/2"-Diskettenlaufwerk mit einer Speicherkapazität von 400 kByte auf einer Seite (zur gleichen Zeit konnten IBM PCs 360 kByte auf einer doppelseitigen 5 1/4"-Diskette speichern). Das Besondere an dem neuen Computer waren die Maus und die einfach zu bedienende Benutzeroberfläche. Beides war zwar schon von der Lisa (Vorgänger des Macintosh) her bekannt, die kostete aber mehr als das Doppelte eines Macintosh.

Apple merkte sehr schnell, daß 128 kByte RAM für einen Computer mit einer grafischen Benutzeroberfläche nicht ausreichend ist, und brachte kurz darauf einen Macintosh mit 512 kByte RAM (den "Fat Mac") auf den Markt. Zur gleichen Zeit wurde der IBM PC noch in der Grundversion mit 64 kByte ausgeliefert.

Die Weiterentwicklung zum Macintosh Plus bezog sich nicht mehr nur auf den Speicherausbau. Der Macintosh Plus verfügte über eine SCSI-Schnittstelle, die zum Anschluß von Festplatten und anderen Geräten, die eine schnelle Datenübertragung erfordern, dient. Der Hauptspeicher wurde auf 1 MB ausgebaut und konnte bis auf 4 MB hochgerüstet werden. Die Kapazität der Floppies wurde durch die Verwendung von doppelseitigen Laufwerken auf 800 kByte erhöht. Da die Tastatur ein häufiger Kritikpunkt an den 128k- und 512k-Macs war, wurde sie beim Macintosh Plus um Cursortasten und um einen Zehnerblock erweitert. Die Anschlußbuchsen für die serielle Schnittstelle und Appletalk, das Apple-eigene Netzwerk, wurden von DB-9- auf SCC-8-Buchsen geändert. Und schließlich bekam der Macintosh Plus auch ein neues ROM, das 128k-ROM mit der Versionsnummer 117 (die Nummer der 64k-ROMs ist 105). Worin unterscheiden sich nun die 128k-ROMs des Macintosh Plus' von den 64k-ROMs der 128k- und 512k-Macs? Diese Frage klärt der vierte Band der Macintosh-Bibel "Inside Macintosh". Dieses Werk beschreibt die Funktionen des Macintosh-Betriebssystems für Programmierer. Die ersten drei Bände gelten für alle Macintoshs, der vierte Band für den Macintosh Plus und der fünfte Band gilt für die neueren Macs wie den SE und die Macintosh II-Familie. Bleiben wir bei den Unterschieden zwischen 64k- und 128k-ROMs.

An erster Stelle ist da der File Manager zu nennen. Das Filesystem der ersten Macs hieß MFS (Macintosh File System). Das MFS war ein flaches Filesystem, d.h. man konnte seine Dateien zwar in Ordnern ablegen, diese wurden dem Benutzer aber nur vorgegaukelt. In Wirklichkeit lagen alle Dateien auf einer Ebene. Im Finder (so heißt die Desktop-Applikation beim Macintosh) macht das keinen Unterschied, beim Öffnen von Dateien mit der Fileselectorbox bekommt man jedoch alle Dateien einer Diskette angezeigt, egal in welchen Ordnern sie sich befinden. Wie man sich vorstellen kann, wird das bei Festplatten sehr unübersichtlich.

Deshalb hat Apple das HFS (Hierarchical File System) eingeführt, das echte Ordner unterstützt. Das Gewicht dieser Änderung wird nicht zuletzt dadurch deutlich, daß dem File Manager etwa ein Drittel des Umfangs des Inside Macintosh IV gewidmet ist.

Außer dem File Manager gibt es noch drei andere neue Manager in den 128k-ROMs: den SCSI Manager, mit dem die Schnittstelle auf der untersten Ebene programmiert werden kann; den List Manager, der, wie der Name schon sagt, zum Verwalten von Listen dient und dem Programmierer einen Großteil der Arbeit beim Entwickeln eines Spreadsheets abnimmt (er ist aber bereits seit System 3.2 in der Systemdatei enthalten und kann von dort bei Bedarf geladen werden); und der Time Manager, der es ermöglicht, Unterprogramme zu einem auf die Millisekunde genau bestimmten Zeitpunkt aufrufen zu lassen. Soviel zu den wesentlichen Unterschieden zwischen den 128k- und den 64k-ROMs. Natürlich hat sich noch an anderen Stellen etwas geändert, aber da es sich um kleinere Änderungen handelt und bei fast jedem Manager ein paar kleine Routinen dazugekommen sind oder Fehler behoben wurden, spare ich mir an dieser Stelle die Details. Wie gesagt, Inside Macintosh IV enthält alle Einzelheiten.

Was lernen wir nun aus dem Ganzen? Außer dem HFS beinhaltet das größere ROM keine Wunderdinge. Da die ROMs aufwärtskompatibel sind, läuft die Software auch auf einem Macintosh Plus wie gewohnt. Ein ganz großer Nachteil der 64k-ROMs ist jedoch, daß Apple die Unterstützung mit neuer Systemsoftware eingestellt hat. Das macht es unmöglich, Programme, die nur mit einer neueren Version der Apple-Systemsoftware laufen, auf einer Maschine mit 64k-ROMs zu benutzen. Und das sind nun einmal die meisten neuen und interessanten Programme.

Übertragen auf die Macintosh-Emulatoren auf dem ST, pardon, die alternativen Betriebssysteme, heißt das, entweder Aladin 3.0 mit 64k-ROMs, guter Unterstützung, was z.B. Druckertreiber angeht, aber alten Systemversionen und Programmen oder Spectre 128 ohne serienmäßige Druckeranpassung, aber mit der neuesten Software (System 6.0.2, HyperCard, More etc). Das muß natürlich jeder selbst entscheiden. Eine kleine Anmerkung zur Verfügbarkeit von 128k-ROMs möchte ich noch machen. Im Gegensatz zu den 64k-ROMs sind diese nicht ohne weiteres von Apple erhältlich. Die Vorstellung des Macintosh-kompatiblen Rechners "Jonathan" auf der CeBIT (Er wird ohne ROMs geliefert.) wird sicher nicht dazu beitragen, daß Apple sich entscheidet, die 128k-ROMs einzeln zu verkaufen. Einen steigenden Umsatz von EPROM-Programmiergeräten halte ich dagegen für wahrscheinlicher. Aber Vorsicht, das verletzt das Copyright Apples, und man munkelt, Apple beschäftige mindestens genausoviele Anwälte wie Entwickler.

JL



...UND PLÖTZLICH GORBI STEHT DEIN KGB GANZ SCHÖN AUF DEM SCHLAUCH

Die hackerfeste Festplatte von vortex ist da! Zum sensationellen Preis von DM 998,–* Nasdarowje!

* unverbindliche Preisempfehlung für 20 MB

Bei diesen vortex-Fachhändlern gibt's ab sofort die hackerfeste Festplatte HDplus:

1000: Karstadt 4 x in Berlin; Wiethoff, Berlin 10; Horten, Berlin 26; Data Play, Berlin 31; Mükra, Berlin 42; Schlichting, Berlin 61; Thörner, Berlin 62.
2000: Putscher, Hamburg ; Bit, Hamburg 20; Haba, Hamburg 54; Waller, Hamburg 54; Createam, Hamburg 71; GMA, Hamburg 76; Sellhorn, 2000 Norderstedt; Lavorenz, 2082 Uetersen; Ihlow & Kruse, 2100 Hamburg 90; MCC, 2300 Kiel; Dodenhof, 2802 Ottersberg-Posthausen.
3000: Com Data, Hannover; Data-Division, Hannover; Trenddata, Hannover; Ludwig Haupt, 3100 Celle; Computerstudio Frank Ueckert; 3180 Wolfsburg 11; Witte Bürotechnik, 3250 Hameln; Wiederholdt, 3400 Göttingen-Weende, Hermann Fischer, 3500 Kassel.
4000: Data Becker, Düsseldorf; Haase Computer Systeme, 4300 Essen; Delo Computer, 4600 Dortmund; BO-Data, 4630 Bochum; Softworld, 4630 Bochum; Computer und Anwendungen Klaus Plüher, 4650 Gelsenkirchen.
5000: Karsten Schmithals, Köln ; AB Computer, Köln 41; Allo Pach, 5100 Aachen; Logiteam, 5210 Troisdorf; H & G, 5300 Bonn; Hees, 5900 Siegen.
6000: Müller & Nemecek, Frankfurt; Data Techniks, Frankfurt 90; Heim Bürotechnik, 6100 Darmstadt-Eberstadt; CV-Computer, 6450 Hanau; Pfeiffer, 6600 Saarbrücken; Shop 64, 6680 Neunkirchen/Saar; MKV Computermarkt, 6700 Ludwigshafen; Etzkorn, 6720 Speyer; Gauch + Sturm, 6800 Mannheim.
7000: Schreiber Computer, 3 x in Stuttgart, 7032 Sindelfingen, 7100 Heilbronn, 7140 Ludwigsburg, 7250 Leonberg und 7530 Pforzheim; Martai, 7022 Leinfelden-Echterdingen; Seel, 7100 Heilbronn; Brock, 7400 Reutlingen; Erhardt, 7500 Karlsruhe; MKV, 7500 Karlsruhe; Jöst, 7530 Bruchsal; DM Computer, 7530 Pforzheim; Leonardt Electronic, 7600 Offenburg; EDV-Galz, 7800 Freiburg; Computer Creativ Center, 7850 Lörrach-Stetten; Resin, 7852 Binzen; Hettler-Data, 7890 Waldshut-Tiengen; Computerstudio, 7900 Ulm.
8000: Seemüller, München 2; Kaufhof 3 x in München; ABAC, München 80; COM Verwaltungs GmbH, München 80; Promarkt, 8032 Gräfelfing; Wiedmann, 8045 Ismaning; Chips Computer, 8400 Regensburg und 8500 Nürnberg; RHG Leibbrand, 8400 Regensburg; Media Markt, 8580 Bayreuth; Top 3 Markt, 8700 Würzburg; Büroma, 8990 Lindau.

Die vortex HDplus für ATARI ST und MEGA ST ist mit einem speziellen Anti-Virus-System ausgerüstet. Die Festplatte kann hardwareseitig vor ungewünschten Schreibzugriffen geschützt werden.
Es gibt sie in Kapazitäten von 20, 30, 40, 60 und 100 MB.
Außer dem Anti-Virus-Schutz bietet die HDplus eine neue Lüfter-Technologie und automatische Festplatten-Abschaltung. Natürlich bleiben bisherige vortex-Qualität und Leistungsumfang unverändert.



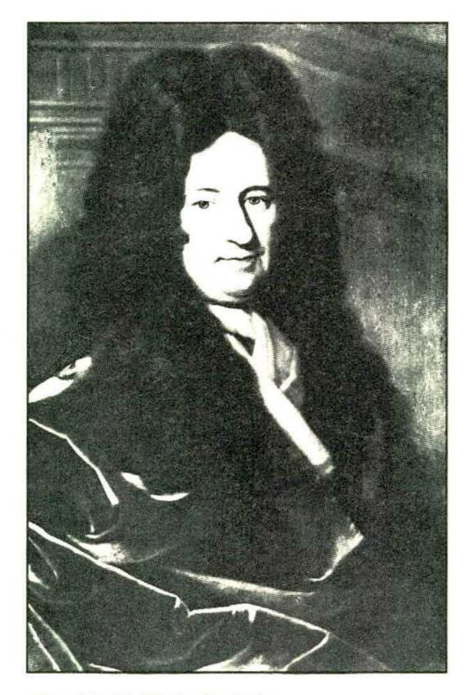
...UND PLÖTZLICH LEISTET IHR COMPUTER MEHR

Die Entzifferung der Welt

Skizzen aus der Ideen- und Entwicklungsgeschichte des Computers

Auch wenn Gottfried Wilhelm Leibniz, der multimedial begabte Philosoph, Wissenschaftler und Praktiker, in seinem bedingungslosen Optimismus glaubte, die Welt, in der wir leben, sei trotz aller Übel die beste unter den möglichen Welten, reicht da nicht schon ein oberflächlicher Blick in die Geschichte des Menschen, um an dieser These zu zweifeln? Überhaupt - muß man sich nicht fragen, wann und wo jemals die Vernunft ihren Einfluß hat wirklich geltend machen können? Ist es daher verwunderlich, wenn immer und immer wieder Versuche unternommen wurden, neben der göttlichen eine Instanz zu suchen oder zu schaffen, die, außerhalb der menschlichen Unvollkommenheit, Aussicht auf eine vernunftgeregelte Welt verspricht? Und wo könnte man sie eher finden als auf der Basis einer nach logischen Prinzipien geleiteten Maschine, die jenseits animalischer Bedürfnisse frei und gerecht nach mathematischen Normen handelt? Träume vom Elektronengehirn. Alpträume?

Gleichwohl ist anzunehmen, daß die Gedanken der Softwareentwickler und Hardwarekonstrukteure sowie der Millionen Benutzer, die jeden Arbeitstag von neuem vor ihren Terminals sitzen, kaum darum kreisen, ob die elektronischen Maschinen vom Werkzeug zum ebenbürtigen Partner erwachsen könnten. Dennoch, einige haben Visionen. Konrad Zuse zum Beispiel: *"Als höchstes erreichbares Ziel, als 'Stein der Weisen' erschien mir die Konstruktion der Keimzelle des künstlichen Supergehirns. Einmal in die Welt gesetzt, würde es durch Lernprozesse sich selbst ständig verbessern und könnte mit dem gesamten Wissen der Zeit gefüttert werden. Die Lösung aller weiteren schwierigen Fragen könnte man diesem Instrument überlassen, sofern man es noch im Griff hätte." (1)*



Gottfried Wilhelm Leibniz

Wir werden sehen, diese Einschätzung ist nicht neu, die wunschgeleitete Suche nach der vernunftbegabten Maschine durchzieht ihre Entwicklung von den ersten Anfängen an.

Es gibt viele Arten die Geschichte des Computers darzustellen, beispielsweise aus dem Betrachtungswinkel einer Technik-, Militär-, Wirtschafts- oder Sozialgeschichte. Oft genug aber zählen in der Praxis nur die technischen Teilaspekte, wird die Entwicklung des Computers aufbereitet anhand einer Chronologie der laufenden Erhöhung seines Gebrauchswerts, der stetigen Erweiterung seiner Einsatzgebiete und der atemberaubenden Geschwindigkeit, mit welcher Daten zu Speicherdichte, Verarbeitungszeiten und ähnlichem immer neue Rekorde markieren. Gewollt oder ungewollt vergißt man dabei die wesentliche Verbindung zwischen Technik, Wissenschaft, Gesellschaft und, wie angesprochen, dem jeder Technik innewohnenden Wunsch nach Erkenntnis und Gestaltung der Welt.

Befragen wir den Philosophen F. K. Schuhmann, der das Erkenntnisproblem betont:

"Zum Wahren der Technik führt erst der ursprunghafte griechische Gedanke, daß alle Technik ein Hervorbringen, ein Ans-Licht-Bringen eines bisher noch nicht Hervor-Gebrachten ist. Als solches Hervorbringen hat Technik es zutiefst mit der Wahrheit des Daseins zu tun. Denn alle Wahrheit ist ein aus der Verborgenheit >Entborgenes< ..." (2)

Eben das paradoxerweise in der Suche nach dem Verborgenen offensichtlich Verborgene, also das Streben nach Wahrheit und Vernunft, soll im nachfolgenden Abriß nicht unausgesprochen verborgen bleiben; gerade jenes ist ein notwendiger Einbezug, um der Entwicklungs- und Ideengeschichte des Computers und somit den vielfältigen Versuchen zur Entzifferung der Welt einigermaßen gerecht zu werden.

Manchmal scheint es müßig zu fragen, was zuerst da war, die Idee oder die Tat. Zuweilen aber, wie die Geschichte des Computers zeigt, läßt sich eindeutig angeben, daß die Idee der Tat vorausging, jahrhundertelang. Dennoch kann die Tat, in diesem Fall eine technische Erfindung, vollkommen unabhängig von der mit ihr später unlösbar verbundenen Idee gemacht werden. Vermeintlich fremde und getrennt verlaufende Entwicklungen erhalten plötzlich eine gemeinsame Basis. Zum Beispiel, wenn das Bauteil Transistor (gedacht als Röhrenersatz in der Radiotechnik) und das Verlangen nach einer funktionierenden und leistungsfähigen Rechenmaschine aufeinandertreffen, um bald eine untrennbare Einheit zu bilden. Eine junge Technik verhilft einer alten Idee zur Verwirklichung.

Und heute, 42 Jahre später? Wenn wir uns auf den vertrauten PC-Markt beschränken, sollten da nicht, im Lichte bedienungsfreundlicher Anwendung betrachtet, wenigstens kryptische Befehlsfolgen, unzureichende Fehlerbehandlung, leidige Kodierungsprobleme längst der Vergangenheit angehören? Oder verlangen wir zuviel, weil unsere Vorstellungen sich eigentlich auf eine 'Wunschmaschine' beziehen, bei deren Verwirklichung, wie bei jeder Umsetzung eines prinzipiell unrealistischen Wunsches, sich zwangsläufig Unzulänglichkeiten, Provisorien, Ungereimtheiten einstellen müssen? Buchstäblich von heute auf morgen werden die gerade fertiggestellten Produkte und Entwicklungen im Bereich der Computer-Hard- und Software von neuen Versionen abgelöst. Wie oft registrieren wir Wollen ohne wirkliches Können, wie selbstverständlich nehmen wir die Erfahrung hin, daß bereits die letzte Version eines Gerätes oder eines Programms, welche vordem als 'state of the art' angekündigt wurde, kaum noch Beachtung findet, während frühere Ausführungen nahezu aus dem Blickfeld des Interesses verschwinden.

Andererseits, viele Ansprüche konnten erfüllt werden: So lassen sich zu Hause am privaten Mikro - neben ungezählten Berechnungen - fast professionell aufbereitete Texte herstellen und ausdrucken, elektronische Klänge erzeugen oder mannigfache graphische Manipulationen vornehmen. Indessen behalten die großen Träume unverändert ihren irrealen Wunschcharakter: die Träume von der verständigen Maschine, die Träume vom künstlichen kreativ-aktiven Gegenüber.

Daten zur Geschichte des Mikrocomputers

Rund 24 Jahre nach der Erfindung des Punktkontakttransistors, der John Bardeen, Walter Brattain und William Shockley - alle Mitarbeiter der Bell Laboratories - für den 23.12.1947 zugeschrieben wird, stellt im November 1971 die Firma Intel den ersten Mikroprozessor vor. Ein 4-Bit-Mikroprozessor, der 4004, fähig, die Grundrechenarten auszuführen, unfähig aber noch, wegen der geringen Wortbreite, das Alphabet zu kodieren. Ein Jahr später liefert Intel einen 8-Bit-Mikroprozessor (8008) aus. Dann geht es Schlag auf Schlag: Die Firma ATARI wird 1972 gegründet, die Sprache C von Brian W. Kernighan und Dennis M. Ritchie (1974) entwickelt, das Betriebssystem CP/M offeriert. 1974 bietet Intel den Mikroprozessor 8080 an, die Firma Motorola den 6800 (Designer: Chuck Peddle, von dem auch der 6502 stammt), und 1975 schließlich beginnt mit den 8-Bit-Mikroprozessoren Z80 von Zilog, 6502 von MOS Technology und den ersten lieferbaren Mikros von Altair, Imsai, und MOS Technology (KIM-1) das Zeitalter des Mikrocomputers.

Einige ausgewählte Daten und Fakten:

- 1976 ist das Gründungsjahr der Apple Computer Inc.

- 1977 werden auf der ersten Computer-Messe der Westküste in San Francisco der Apple II (entworfen von Steve Wozniak) und der PET von der Firma Commodore Business Machines Inc. (unter der Regie von Jack Tramiel) vorgestellt.

- 1978 kündigt die Firma ATARI ihre Modelle 400 und 800 an (Designer der Soundchips ist Jay Miner, später auch verantwortlich für das Chip-Design des AMIGA). Intel kreiert den Mikroprozessor 8088.

- Im Mai 1979 wird das Kalkulationsprogramm VisiCalc gezeigt; ab Mitte dieses Jahres erscheinen das Textverarbeitungsprogramm WordStar und der Vorläufer der programmierbaren Datenbank dBASE II im Handel. Motorolas Entwicklerteam stellt den 68000 fertig, einen Mikroprozessor mit 32-Bit-Arithmetik.

- 1980 sind der ZX80 von Sinclair und der VIC-20 von Commodore erhältlich.

- Adam Osborne bietet im April 1981 seinen tragbaren Computer OSBORNE 1 zusammen mit einem Bündel von Software zu einem erstaunlichen Preis an. Im selben Jahr wird der IBM Personal Computer mit dem Betriebssystem MS-DOS von Microsoft auf den Markt geworfen.

- Shiraz Shivji entwickelt 1982 für Commodore den C 64, und von Lotus erscheint das Kalkulations- und Graphikprogramm 1-2-3.

- Die amerikanische Zeitschrift 'Time' wählt 1983 den Computer zum "'Man' of the Year". Apple offeriert das Computersystem Lisa, IBM den PC XT, Radio Shack den TRS-80 und Borland seinen Pascal-Compiler TURBO PASCAL (zunächst für CP/M-Systeme).

- 1984 ist das Jahr für den Apple MacIntosh, den Sinclair QL, den IBM PC AT, während Jack Tramiel Commodore verläßt und das Unternehmen ATARI von Warner Communications kauft; zeitgleich übernimmt Commodore die Firma AMIGA. Digital Research bringt ihr Betriebssystem GEM auf den Markt. INMOS enthüllt einen Transputer-Chip, der mittels OCCAM, einer Programmiersprache für Parallelverarbeitung, gesteuert werden kann.

- 1985 erscheinen der ST von ATARI (Chefentwickler Shiraz Shivji) und der AMIGA von Commodore. Steve Jobs verläßt Apple.

- In den nächsten Jahren wechseln sich Version um Version von Geräten und Programmen ab.

- Im Mai 1987 lüftet IBM das Rätsel um seine neuen Modelle 30 bis 80, inklusive des neuen Betriebssystems OS/2. Ebenfalls 1987 wird der Prototyp eines 4-Megabit-Chips entwickelt. 8-Bit- bzw. 16-Bit-Prozessoren sollen allmählich von 32-Bit-Prozessoren abgelöst werden: Die Linie verläuft beim IBM-PC und seinen Kompatiblen vom 8088 über den 80286 zum 80386, bei Apple vom 68000 über Zwischenstufen zum 68030. Bill Atkinson verarbeitet für Apple im Programm Hypercard einige Splitter aus Ted Nelsons Hypertext, einem illusionären universalen Informationsnetz.

- Im Oktober 1988 präsentiert Steve Jobs in San Francisco seinen NeXT, einen 32-Bit-Computer (auf der Basis des 68030) mit einem neuartigen, programmierbaren Betriebssystem und optischem Speicherwerk. Nomen est omen: 'Next' verweist auf die nächste Computer-Generation.

Dabei scheinen wir dem Ziel so nah' zu sein: *"Weniger pessimistisch denkende Zeitgenossen sehen endlich den richtigen Weg beschritten, einen wirklich intelligenten Rechner zu schaffen, mit dem man sich zum Beispiel in Umgangssprache unterhalten kann, der Simultanübersetzungen beherrscht, der kreativ handelt, kurz: der all die Versprechungen erfüllt, nach denen die symbolisch arbeitenden Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) weitgehend vergeblich streben." (3)*

'Neuronale Computer' sollen dies be-

werkstelligen. Erstaunlich, wie schnell und unkompliziert man es mit ihnen schaffen kann. In nur wenigen Wochen, wird hervorgehoben, hat Terry Sejnowski zusammen mit einem Forschungskollegen sein berühmtes NETtalk, ein 'neurales Netz', auf einem Minicomputer implementiert. Welch ein Ergebnis: *"Nach einem Listendurchlauf hörte sich das Netz an wie ein Säugling, der noch nicht sprechen kann - es lallte geradezu ... Bei erneuten Listendurchläufen wurde die Aussprache immer verständlicher, bis nach circa 50 Durchläufen kaum noch Fehler auftraten, und wenn, dann meist solche, die nicht völlig daneben lagen (etwa stimmloses mit stimmhaften 'th' verwechselt)." (4)*

Wie gesagt, manche Einschätzungen dieser Art sind keineswegs neu; drehen wir den Zeiger der Zeit auf 1784 und lesen, was Melchior Grimm über die Sprechmaschine des Herrn Baron von Kempelen geschrieben hat: *"So wie die Maschine heute ist, antwortet sie schon deutlich auf mehrere Fragen, ihre Stimme ist angenehm und wohltuend, nur das R spricht sie wie L aus ... Herr von Kempelen betrachtet die Maschine nur als ersten Versuch und ist weit davon entfernt, sie für vollendet zu halten ..." (5)*

Wenn wir uns der engen Perspektive, gerichtet auf die gegenwärtig gerade realisierten Maschinen, entziehen, eine Betrachtungsebene hinaufgehen, dann sehen wir, daß die Geschichte des Mikrocomputers (s. Kasten 'Daten zur Geschichte des Mikrocomputers') nur ein neuer, wenngleich bedeutsamer Schritt im Verlauf der gesamten Entwicklungs- und Ideengeschichte rechnender Maschinen ist. Meilensteine liegen davor. Die Idee des Dualsystems (Leibniz) zum Beispiel oder die verschiedenen Versuche, Computer mit den Möglichkeiten der Mechanik zu realisieren (Pascal und Babbage). Auch Zuses Z1 zählt zu den grundlegenden Vorläufern, genauso wie Turings Gedankencomputer und endlich die bis heute gültige Konzeption eines sequentiellen Rechners, erdacht und erprobt von John von Neumann.

Vom Zählen zum Abakus

Beginnen wir mit der ersten Entzifferung der Welt irgendwann bei der Erfindung der Zahl. Das, was wir heute als selbstverständlich empfinden, die Loslösung der Zahl von den gezählten Dingen, entpuppt sich als ein geschichtlich langandauernder, mühsamer Prozeß. Zumindest noch in vorgriechischer Zeit haftete einer Zahl die Eigenschaft des Gezählten an; 'zwei' bezogen auf Brote bedeutete etwas anderes als der Hinweis auf Pferde. Oder anders gesagt: Ein Apfel regt den Appetit an, zehn Äpfel machen satt. Im übrigen wurde die Eins praktisch, nicht aber theoretisch den Zahlen zugeordnet, die Eins symbolisierte die Einheit selbst.

Natürliche Zahlen entstanden aus dem Zählen, sind Produkte menschlicher Sprache und des Denkens. Die Ablösung der Anzahl von den Eigenschaften der Menge kennzeichnet eine Abstraktionsleistung des Menschen, die nicht genetisch, sondern kulturell vererbt wird, d.h. in jeder Generation müssen Kinder von neuem lernen, die Zahl von Menge und Reihenfolge (Raum) zu trennen.



Handskizze der arithmetischen Maschine von Leibniz

Man zählte mit den Fingern. Dementsprechend wurden die Zahlen von eins bis neun in Bilderschriften von Priestern des Mittelmeerraumes tatsächlich als Finger dargestellt. Fünfersysteme, auf der Grundlage einer Hand, entwickelten Chinesen, Mayas und Römer, Zehnersysteme (Grundlage: beide Hände) Sumerer, Phönizier und Ägypter. Für große Zahlen reichten die Finger nicht mehr aus, man half sich mit Steinchen (lat. *calculi*) oder ritzte Kerben in Hölzer. Eine Tätigkeit des mechanisierten Rechnens, die uns heute noch begegnet in der Redewendung 'etwas auf dem Kerbholz haben' und im Begriff 'Computer' (lat. *computare* - einschneiden).

Schriftliches Rechnen war noch unbekannt, also wurde die Steinchenrechnung, die Urform der Kalkulation, verfeinert, indem man die Steinchen durchbohrte, auf Stäbe setzte und in einem Rahmen zusammenfaßte. Der Abakus (gr. *abax* - die Platte) war erfunden: die erste Rechenmaschine, das erste Gerät zur Mechanisierung geistiger Tätigkeit. Man rechnet mit ihr in der Frühzeit Perus, Chinas (dort als Suan-Pan bereits im Jahre 1100 vor unserer Zeitrechnung bekannt), Japans, Ägyptens, später in Europa - und zuweilen noch heute.

Nun folgte eine der revolutionärsten Taten in der Mathematik: die Erfindung der Null. Noch den Griechen und Römern fehlte ein Zeichen für diese Zahl. Wir wissen nicht genau, wer die Null wo erfunden hat, ob in China oder Indien. Wir wissen aber, daß die Inder seit dem 5. Jahrhundert nach unserer Zeitrechnung das Wort sunja (das Leere) für die Null benutzten. Vermutlich ist das arabische al-sifr die Übersetzung dieses Wortes, aus dem dann der Begriff *cifra* entstand, der bis Gauß die Bedeutung 'Null' beibehielt. Im Verlauf der Zeit wechselte die Bedeutung hin zur 'Ziffer' (Zahlzeichen). Als Zeichen für die Null verwandten die Inder zuerst einen Punkt, später, ab dem 7. Jahrhundert, einen Kreis.

Was ist das Besondere an der Null? Zum einen der praktische Vorteil: Erst durch die Aufnahme der Null in das Zahlensystem ist eine eindeutige Zahlendarstellung in einem Positionssystem möglich. Während das römische Zahlensystem, ein dekadisches (10er) Additionssystem, für jede Zehnerpotenz neue Zahlzeichen benötigt (ebenso Hilfszeichen für 5, 50 und 500) und Multiplikationen oder Divisionen größerer Zahlen äußerst umständlich gestaltet (man rechnete daher nicht auf dem Papier, sondern mit Hilfe des Abakus), hebt ein Positionssystem genau diese Schwierigkeiten auf. Mit Hilfe des neuen Symbols kann man nun schriftlich genauso gut wie auf dem Abakus rechnen.

Überdies macht ein Positionssystem klar, daß die Basis ohne weiteres gewechselt werden kann, das Prinzip bleibt erhalten. Die Position einer Zahl - z. B. benötigt ein Dezimalsystem 10, ein Hexadezimalsystem 16 und ein Dualsystem 2 unterschiedliche Zahlzeichen - gibt an (von rechts gezählt, mit Null beginnend), in welcher Potenz zur Basis (Grundeinheit) die Zahl steht.

123 (dezimal) $= 3 * 10^0 + 2 * 10^1 + 1 * 10^2 = 3 + 20 + 100$ (Basis = 10)

101 (dual) $= 1 * 2^0 + 0 * 2^1 + 1 * 2^2 = 1 + 0 + 4$ (Basis = 2)

Zum anderen wurde durch die Benennung des Nichts ein bedeutsamer Schritt zur

NEC-Diskstation 3,5" ★ anschlußfertig **239,-**
NEC 1037 A ● 1MB ● Mit VDE-Netzteil u. Anschlußkabel ● Graues Gehäuse ● Graue Frontbl. ● Gegen Aufpreis: Buchse für 2. Station 29,90 ● Umschaltung für 3. Station 49,90 ● Ein-Ausschalter 10,-

NEC 1037 A (Rohlaufwerk) ohne Zubehör 179,-

PC-Tastatur + Interface **269,-**
Anschlußfertig für den Midi-Port ● Tastatur mit Druckpunkt ● INTERFACE MIT KABEL UND TREIBER, OHNE TASTATUR 98,-

ST Tastatur-Umbausatz komplett **135,-**
Umbau der Atari-Tastatur ● Lieferumfang: schmalere Tasten ● Rechteckige Funktionstasten ● Farblich abgesetzt ● Druckfedern ● Anschlagsystem ● siehe Test ST 3/89 ● Nicht für MEGA ST ●

Harddisk-Interface incl. Software **89,-**
Zum Anschluß IBM kompatibler HD u. Controller am DMA-Port ● Bootfähig ● Sonderpreis: mit HD Optimizer 149,-

Floppy-Expander 3 Laufwerke am ST **89,-**
Integr. Treiber für 5,25"-Laufwerke ● LED-Anzeigen ● Resetfreies Umschalten ● Auch für Mega ST u. 1040, bitte angeben!

Harddisk-Optimizer zur Reorganisation **99,-**
Volle Platten werden wieder schnell ● Steigerung der Zugriffsgeschwindigkeit ● Überprüfen aller Speichermedien ● Sortieren der Directories ● Reorganisation aller Dateien ● Löschen der Lost-Cluster ● Anzeigen der Bad-Cluster/Fat-Verpointerung ● Protokoll auf Drucker u. Diskette ● Demo-Disk u. Info 15,-

Platinenlayout-Programme

PCB Edit: Für 24 Nadel-Drucker/Plotter (HPGL) **169,-**
Ausdruck 1:1 u. 2:1 ● Auflösung 1/180" ● Verarbeitung von Platine ST- u. MKP Editor-Layouts ● Gleichz. Darstellung u. Bearbeitung beider Platinenseiten ● Microleiterb. ● Bestückungspläne Platinengröße: 20,3 x 24 cm ● Demo-Disk u. Info 15,-

Layout ST: Für 9 Nadel-Drucker ● Aufl.: 1/80" **149,-**
Ausdruck 1:1 u. 2:1 ● Microleiterbahnen ● Lötstopmasken ● Auch für ungenormte Raster ● Platinengröße 20 x 20 cm ● Kompatibler Autorouter ab Mitte 89 erhältlich ● Demo-Disk u. Info 15,-

Digital ST: Simulation digitaler Schaltungen **89,-**
Ideal für Test, Entwicklung, Versuche

Stecker/Buchsen: Romport-Buchse 15,- ● Romport-stecker (Platine) 19,90 ● Floppy-/Monitor-Stecker/Buchse je 6,90 ● Weitere Stecker und Kabel auf Anfrage

Sonstiges: Romtos/Blitter-Romtos je 99,- ● (Inzahlungnahmen) dto. mit Fastload je 109,- ● TOS 1.4 auf Anfrage ● TOS-Umschaltung 199,- ● Romport-Expander/Verlängerung, 229,- Drucker-Umschalter für 2 Drucker, incl. Anschlußkabel 79,-

Ab einem Bestellwert von DM 80,- ist der HD-Optimizer zum Sonderpreis von DM 69,- erhältlich (Anleitung auf Diskette)

Versandkosten: Bei Nachnahme 8,- ● Bei Vorkasse (Scheck) 6,- Demo-Disk 3,- ● Auslandsversandkosten 12,- (Nur Vorkasse)

Wischolek Computertechnik
Mesteroth 9 · 4250 Bottrop 2 · Nur Versand
☎ **(0 20 45) 8 16 38** Mo-Fr 10-11.30 u. 15-18 Uhr



Was !?!!

Sie suchen große Software zu kleinen Preisen, für wenig ?! Und haben noch nicht unsern bestellt !?!

Also: Wir haben für Sie sämtliche PD geprüft und der 'Schrott' ist im gelandet. Den 'Rest' haben wir für Sie sortiert: nach (incl. großer Grafik-Library), (incl. SIGNUM!-Utility/-Fonts), nach , nach und .

Neugierig? - Einfach 5 (DM) oder in einen und ab zu uns geschickt! Umgehend bekommen Sie unseren und eine Probe-.**

PD-EXPRESS
JÖRG RANGNOW SOFTWARE
ITTLINGER STR. 45 7519 EPPINGEN-RICHEN
☎ 0 7 2 6 2 / 5 1 3 1 (AB 17.00 UHR)

* Bez. für frei (legal!) kopierbare Programme = 'PD'
** Für 3,-DM bekommen Sie 'nur' den PD-Katalog

Neue Version!
copySTar v3.0
Endlich.

Das seit über 3 Jahren bewährte Kopierprogramm copySTar gibt es jetzt in einer völlig neu überarbeiteten und optimierten Version.

Vollautomatische Erstellung von erlaubten Sicherheitskopien. Ihrer **Original-Software.** Raubkopien sind strafbar! Es sind **keine Parameter** Eingaben **nötig.** Kopiert **alle** Atari-St Disketten, ohne zusätzliche teure Hardware.

Superschnelle Kopien von "normalen" Disketten unter 30 Sekunden. Das Format der Disketten (9,10,11 Sektoren/SS-DS) wird dabei automatisch erkannt und richtig kopiert.

Automatische Fehlerkorrektur während des Kopiervorganges. Die Kopien von teilweise **defekten Disketten sind** oft **wieder** vollständig lauffähig und **fehlerfrei.**

Eine **umfangreiche Statusanzeige** beim Kopieren und Formatieren zeigt Ihnen genau, auf welchem Track/Sektor es Probleme oder Fehler beim Schreiben oder Lesen von Daten gegeben hat.

Superschnelle Formatierung von Disketten (9,10,11 Sektoren) Erweiterung der Disk-Kapazität auf über 912KB.

Virusprogramme werden erkannt und können gelöscht werden.

Konvertiert in **Spezialformat für doppelte Geschwindigkeit** ohne zusätzliche Hardware.

Qualitäts **Prüfung von Leerdisketten.**

Drehzahl-Test des Disk-Laufwerkes (Eine falsche Drehzahl kann die Ursache für viele Schreib-/Lesefehler sein.)

Super-Update-Service! Gem-Bedienung. **Der Preis DM 169,-**

Besitzer eines älteren copySTar erhalten die neue Version gegen eine geringe Gebühr. Bitte rufen Sie uns an.

PR's Disk-Speeder

Das Harddisk-Beschleunigungsprogramm für den Atari ST. Durch ein intelligent optimiertes Cache-Prinzip erreichen Programme mit vielen Harddisk-Zugriffen **unglaubliche Geschwindigkeiten.**

Einfach und blitzschnell installierbar. Das Installations-Programm **analysiert die Harddisk** und errechnet die benötigte Speichergröße **automatisch.**

Frei konfigurierbar (Device-s, Speicherbelegung etc.)

Für den professionellen Anwender unentbehrlich. **DM 89,-**

Wichtig!! Alle Programme werden mit einem ausführlichem **deutschen Handbuch** und **ohne Kopierschutz** geliefert.

Alle Preise sind unverbindlich emfohlene Verkaufspreise

Wo? Natürlich bei Ihrem Atari-Händler!
oder direkt bei
☆ STARSOFT ☆
Peinerstr. 81 D-3000 Hannover 81
Tel. 0511/837 99 77



Adalbertstr.44 - 5100 Aachen - 0241/24252



PROPORTIONAL

■ Jetzt PROPORTIONALSCHRIFT und BLOCKSATZ mit 1st Word Plus und ASCII Texten (z.B. TEMPUS!) ■ endlich Text 1 1/2 zeilig und Fußnoten 1 zeilig ■ Grafikgröße bliebig horizontal und vertikal veränderbar ■ beliebig viele Proportionalschriften im Blocksatz (als Downloadzeichensätze bei 24 Nadeldruckern -> Ausdruck im Textmodus!!) ■ Downloadfonteditor im Lieferumfang ■ arbeitet jetzt als ACC mit integriertem Spooler uvm. ■ unterstützt proportionalschriftfähige 9 und 24 Nadeldrucker sowie Typenraddrucker ■ ausführliches Info mit Probeausdrucken anfordern (bitte DM 2.- in Briefmarken beilegen) ■ Lieferung auf doppelseitiger Diskette mit deutschem Handbuch für DM 119.-

Neue Version 3.0!
Stark erweiterter Funktionsumfang!
Info anfordern!
UPDATE:
Registrierte Kunden bitte entsprechendes Schreiben abwarten!

We don't need no education



We don't need no thought control

APL/68000 - Das ganz besonders schnelle APL für 68000er Rechner. **Von MicroAPL.** Die Sprache der Profis für ATARI, MAC und AMIGA - oder darf es eine Workstation sein? Bei **gdat** zum supergünstigen Preis: Incl. Support, Update-Service und Toolsdiskette (nur ST). **Wir liefern immer die neueste Version.** Literatur- und Referenzhinweise sowie ausführliche Infos gratis.

APL/68000-ST+ 298.-
Die PLUS-Version wird exklusiv von **gdat** vertrieben und enthält wertvolle Erweiterungen und Tools, darunter sogar eine kleine Datenbank!

APL/68000 Language Manual 54.-
Der Kaufpreis wird bei nachfolgendem Kauf des APL voll angerechnet.

APLPRINT 198.-
druckt Text und Grafik unter APL.

LineAl 164.-
Schnelle Line-A Grafik.

APL-ASS 164.-
Für Assembler-Routinen in APL.

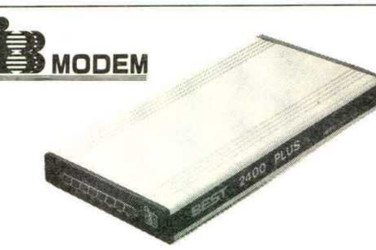
APL-EDIT 248.-
Variablen-Editor, Icons, Fonts ...

GD_GRAPH 48.-
VDI-Grafiktools.

APL ist eine Hochsprache der vierten Generation, die seit Jahren ihre Effizienz erwiesen hat. Und: APL ist eine Sprache zum Anfassen - Leicht zu lernen, intuitiv, fehlertolerant. Mit APL werden Probleme gelöst, nicht geschaffen. Zudem können wir uns als zuverlässigen Partner empfehlen: **gdat** arbeitet seit 7 Jahren mit APL/68000. Wir wissen, wovon wir reden. Fordern Sie das Info an.

gdat Stapelbrede 39 4800 Bielefeld 1 0521/875 888





Modem Best 2400+ . . 498,–
300, 1200, 1200/75, 75/1200, 1200/1200 (Speeder) 2400 Baud, V21, V22, V22bis, V23, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel. *

Modem Best 1–2–3 . . 339,–
300, 1200, 1200/75, 75/1200, 1200/1200 (Speeder) Baud, V21, V22, V23, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel. *

Modem Best 1200+ . . 295,–
300, 1200 Baud, V21, V22, Bell 103 & 212A, Autospeedselection, Hayes kompatibel. *

Zusätzlich lieferbar: Modemkarten · Telefaxkarten PC-Mäuse · PC-Handy-Scanner · MNP-Modems.

* Die Inbetriebnahme unserer Modems am öffentlichen Postnetz der BRD einschl. Berlin-West ist verboten und unter Strafe gestellt.

HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT

1 Jahr Garantie

Spitzwegstraße 11 · 4350 Recklinghausen
Tel. (0 23 61) 18 14 85

Aneignung und Entzifferung der Welt unternommen. Die Reduzierung des Nichts auf die Null und deren Einreihung in die allgemeine Symbolik macht es im wahrsten Sinne des Wortes handhabbar, es läßt sich mit ihm genauso wie mit anderen Zahlen arbeiten. Die Frage, wie neben dem Nichts irgendetwas bestehen kann, bekommt nunmehr einen rein philosophischen Charakter.

Mit Hilfe der Zahlen scheint vieles möglich: *"Die Erkenntnis, nach der die Geometrie strebt, ist die Erkenntnis des Ewigen"*, schreibt Platon (427-347) im "Staat" (6). Und Pythagoras (etwa 570-496) wird der Satz zugeschrieben: *"Alles, was man erkennen kann, läßt sich auf eine Zahl zurückführen" (7).* In den Proportionen der Zahlen spiegeln sich die Ordnung und Harmonie der Welt wider, die im Gegensatz zum Chaos (formlose Leere) von Pythagoras Kosmos (Ordnung) genannt wird. In diesem Sinne haben die Pythagoreer auf der Zahlenreihe eine Zahlenmystik erschaffen.

Nach ihrer Lehre ist die 'Eins' Ur-Sache der Welt, der Ursprung, die Einheit und Quelle, aus der alle Zahlen entspringen, denn jede andere Zahl ist das Vielfache der Eins. Die 'Zwei', eine wie alle geraden auch weibliche Zahl, symbolisiert die Meinung (weil doppelseitig). Die 'Drei' bedeutet Kraft, sie ist die erste männliche Zahl, ihr Dreiecksaufbau enthält das Phallussymbol. 'Vier' und 'Neun' stehen für Gerechtigkeit (Produkt gleicher Faktoren). 'Fünf' kennzeichnet die Ehe, weil in ihr die Verbindung der weiblichen 'Zwei' mit der männlichen 'Drei' existent ist. Die 'Sechs' charakterisiert Kälte und Vollkommenheit zugleich, 'Sieben' Gesundheit, 'Acht' Liebe [die Addition aus 3 (Kraft) und 5 (Ehe)]. Es gibt 'vollkommene' Zahlen (wie die 'Sechs', bei der die Summe ganzzahliger Teiler genauso groß wie die Zahl selbst ist: 1 + 2 + 3 = 6), 'befreundete', 'magische', 'dunkle' Zahlen usw. Ein berühmtes magisches Quadrat (s. Bild) hat Albrecht Dürer in seinem Kupferstich "Melancholie" verewigt. Sowohl die Summen der Reihen, Spalten, Diagonalen als auch die der inneren Quadrate und der Zahlen in der Mitte ergeben jeweils die 34. Außerdem enthalten die beiden inneren Zahlen der untersten Reihe das Entstehungsjahr: 1514.

Wer fragt, welcher Zusammenhang zwischen der pythagoreischen Zahlenmystik und dem modernen Computer besteht, der sei darauf hingewiesen, daß Pythagoras allgemein als der Erfinder des Abakus, des Vorläufers aller Rechenmaschinen, in Europa gilt. Neben dieser äußerlichen Parallele sind die verdeckten, indirekten Herleitungen von besonderem Interesse. In den Zahlen, den grundlegenden Einheiten der Welt, entdeckten die Pythagoreer vielfache Proportionen. Zahlenverhältnisse, die sie zudem wiederfanden in der Astronomie, der Geometrie und den Künsten. Verständlich, daß sie einen mathematischen Terminus, die mittlere Proportionale, zum Ideal der Vergleichbarkeit erhoben; ein Ideal, aus dem sich dann der Begriff logos (Gesetz, Vernunft) formte. Wir verdanken den Pythagoreern also den technisch-mathematischen Ursprung des Begriffs 'logos' (andere Definitionen findet man bei Heraklit, den Stoikern u. a.), eine Vernunft, die heute von einigen Forschern dem mathematisch-technischen Computer quasi zurückgegeben wird. Vergessen wir nicht einen dritten Aspekt: Auch heute wird versucht, ähnlich wie bei den Pythagoreern, auf der Basis simpler mathematischer Beziehungen, universale Gesetzmäßigkeiten zu entdecken. 'Zelluläre Automaten' und 'Fraktale' sollen die Komplexität des Chaos entwirren, und ein einfaches Simulationsprogramm wie 'Life' wird benutzt, um gewisse dynamische Eigenschaften des Lebens zu modellieren.

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Magisches Quadrat aus Albrecht Dürers "Melancholie"

Und ein Letztes: Hinter dem Umgang mit Zahlen steckt mehr als nur die Mechanik des Rechnens. Nicht allein das Schwert verschafft Herrschaft. Lange mußte man warten, bis endlich Francis Bacon (1561-1626) seine berühmten Worte aussprach, daß Wissen Macht bedeutet: gerade das Wissen um Zahlen und Regeln, die in den Priesterschaften, den Zünften der Tempel- und Dombauer, den Zirkeln der Geometer, den Bünden der Kaufleute weitergegeben wurde.

Andere Zeiten, andere Fragen und Antworten, aber immer immer dasselbe Staunen: *"Die ganzen Zahlen hat der liebe Gott gemacht, alles andere ist Menschenwerk"*, so der Zahlentheoretiker Kronekker (8). Wer zweifelt daran, daß Mathematik eine menschliche Erfindung ist, behaftet mit Fehlern, Intuition, Mystik und Irrealem, zugleich aber weist die Mathematik auf Zusammenhänge hin, die autonom außerhalb der menschlichen Ideenwelt existieren. Jene Gesetzmäßigkeiten gilt es in allen Zeiten zu entdecken und zu verwerten, unter anderem mit Hilfe von Rechenmaschinen, sei dies der Abakus oder der moderne Computer auf der Suche nach der 'Monstergruppe', den 'Falltür-Rucksack-Codes', der 'Vierfarben-Vermutung', den 'fleißigen Bibern' usw.

Zum Schluß ein Hinweis darauf, daß die Wurzeln der Logik, die den Computerschaltungen und Programmiersprachen unterliegen, bis zur Syllogistik des Aristoteles (384-322) zurückreichen. Auch der vermeintlich so moderne Begriff des Algorithmus' ist uralt, vermutlich abgeleitet aus dem Nachnamen eines arabischen Mathematikers des 9. Jahrhunderts: Muhammed ... al'Khowarizmi (Muhammed ... aus Khowarizm, dem heutigen russischen Khiva am Schwarzen Meer). Die Algebra eines George Boole (1815-1864), dem wir die logischen Funktionen verdanken, war nie so aktuell wie heute. Eine Algebra, die Boole, wie sollte es anders sein, als die 'Gesetze des Denkens' bezeichnete. In den Computerwissenschaften spielt die Logik zur Zeit eine dreifache Rolle: einmal bei der Hardware-Realisation durch die logischen Schaltungen, zweitens bei den Ableitungen von Sprachstrukturen und zum dritten in der KI bei der Formalisierung von Denkprozessen. Und wie bei Pythagoras die Zahl das Wesen der Welt kennzeichnet, so setzt sich diese in der Sichtweise des Logikers aus Sachverhalten oder Fällen zusammen; die Welt ist gleichsam selbst der größte Sachverhalt. *"Die Welt ist alles, was der Fall ist."* Mit dieser Feststellung beginnt Ludwig Wittgenstein seinen "Tractatus logico-philosophicus".

Mechanische Rechenmaschinen

Auf den Abakus folgte der Rechenstab, eingeführt vom schottischen Gutsbesitzer John Napier (oder Neper) (1550-1617). Die Erfindung der ersten mit Zahnrädern arbeitenden Rechenmaschine wird dem

Tübinger Professor für biblische Sprachen und Astronomie Wilhelm Schickard (1592-1635) zuerkannt. Im Prinzip ersetzen bei seinem Rechengerät dekadische Zahnräder, die mit 10 Stellungen für die Zahlen 1 bis 9 und die 0 versehen sind, die Zählsteine des Abakus. Neu jedoch ist der automatische Zehnerübertrag, bei dem nach einer vollen Umdrehung eines jeweiligen Zählrades das Rad der nächst höheren Dekade durch einen eingerasteten Zahn mitgenommen und genau um eine Einheit weiterbewegt wird. Schikkard schreibt dazu in einem Brief an seinen Freund, den Astronomen Johann Kepler:

"Dasselbe, was Du auf rechnerischem Wege gemacht hast, habe ich kürzlich mechanisch versucht und eine aus elf vollständigen und sechs verstümmelten Rädchen bestehende Maschine gebaut, welche gegebene Zahlen im Augenblick automatisch zusammenrechnet: addiert, subtrahiert, multipliziert und dividiert. Du würdest hell auflachen, wenn Du da wärest und sehen könntest, wie sie, sooft es über einen Zehner oder Hunderter weggeht, die Stellen zur Linken ganz von selbst erhöht oder ihnen beim Subtrahieren etwas wegnimmt." (9)

Im selben Jahr, in dem Schickard seine Maschine baut, wird Blaise Pascal (1623-1662) geboren. Ein Name, der einigen vielleicht nur als Bezeichnung einer Programmiersprache bekannt ist, dahinter steckt ein großer Mathematiker, Philosoph und nebenbei ebenfalls ein Konstrukteur einer mechanischen Additionsmaschine, die er erstmals im Alter von 19 Jahren der Pariser Öffentlichkeit präsentierte. Pascal verbessert seine Maschine immer wieder, so daß auf ihr schließlich 6-stellige Additionen und Subtraktionen ausgeführt werden konnten. Obwohl die Pascalsche Rechenmaschine in erster Linie als praktische Rechenhilfe für seinen Vater, einen Steuereinnehmer, gedacht war, zieht Pascal im Grundsatz Vergleiche zwischen der Mechanisierung des Rechnens und den Denkvorgängen bei Tieren.

Der nächste in der Reihe der Rechenmaschinenkonstrukteure ist Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646-1716), ein Universalgenie, das unabhängig von Isaak Newton zur gleichen Zeit die Ansätze der Differentialrechnung zum Kalkül ausformte. Ebenso wie bei Pascal hat bei Leibniz die Konstruktion der Rechenmaschine gegenüber anderen Leistungen allenfalls sekundäre Bedeutung, dennoch kennzeichnet auch seine Maschine durch die Einführung einer Staffelwalze (mit unterschiedlichen Zahnlängen für die Ziffern 0 bis 9) einen Entwicklungsschritt innerhalb der Vorgeschichte des Computers. Wie seine Vorgänger hatte Leibniz mit den beschränkten Möglichkeiten der zeitgenössischen Mechanik zu kämpfen, deren aus heutiger Sicht ungenügende Fertigungsmethoden die Umsetzung mancher Ideen in die Praxis zum Scheitern brachte. Bedeutsamer in Hinblick auf die Entwicklung des Computers ist einmal Leibniz' Entdeckung des Dualsystems, also die Zurückführung aller Zahlensysteme auf das einfachste Grundmuster, die Zahlen 0 und 1, und zum zweiten der Versuch, eine Universalsprache, aufgebaut auf Zahlen, zu schaffen, mit der sich Kundige zweifelsfrei verständigen könnten:



Charles Babbage opferte sein ganzes Leben der Entwicklung von Rechenmaschinen

"Sind nun die charakteristischen Zahlen einmal für die meisten Begriffe festgesetzt, so wird das Menschengeschlecht gleichsam ein neues Organ besitzen, das die Leistungsfähigkeit des Geistes weit mehr erhöhen wird, als die optischen Instrumente die Sehschärfe der Augen verstärken und das die Mikroskope und Fernrohre im selben Maße übertreffen wird, wie die Vernunft dem Gesichtssinn überlegen ist." (10)

Wie modern Leibniz' Hoffnungen auf eine machina ratiocinatrix, auf eine Maschine, die nach den Regeln des logischen Kalküls arbeitet, noch immer sind, zeigt das folgende Zitat eines der Väter der KI, John McCarthy:

"Der Computer ist so wandelbar, daß er als Maschine auftreten kann oder als Sprache, die gestaltet oder angewendet werden sein will. Er ist ein Medium, der jede Einzelheit jedes anderen Mediums dynamisch simulieren kann - auch Medien, die in der dinglichen Welt gar nicht möglich sind. Er ist kein Werkzeug, obwohl er sich wie viele Werkzeuge verhalten kann. Er ist das erste Metamedium, und als solches besitzt er Freiheitsgrade der Darstellung und des Ausdrucks, die es noch nie gab." (11)

Kommen wir zum letzten großen Konstrukteur einer mechanischen Rechenmaschine, dem britischen Mathematiker Charles Babbage und hören vorweg, was Hans Magnus Enzensberger in dem Gedicht "C. B. (1792-1871)" (12) über ihn zu sagen hat:

"Achtzehnhundertvierunddreißig, im Jahr des Hessischen Landboten, konzipierte Charles Babbage, Zwangsneurotiker, Fellow der Royal Society, Begründer der Operatorenrechnung, die Lochkarte.
Die Herstellung einer Stecknadel teilte er in sieben Einzelvorgänge auf:
Ziehen Ausrichten Spitzen Drehen Mit einem Kopf versehen Verzinnen und Pakken,
und den Lohnaufwand errechnete er bis auf einen Millionstel Penny genau.
Mehrere Steinwürfe weit vom Kamin des Herrn Babbage entfernt saß ein Kommunist
im British Museum, prüfte die Rechnung nach und befand sie für richtig.
Es war ein nebliger Abend. Aus den Mahl- und Speicherwerken der Industrie
drang ein leises, unaufhörliches Knirschen.
Die großen unvollendeten Werke: Das Kapital und die Analysis-Maschine.
Vierzig viktorianische Jahre. Der erste Digitalrechner, ohne Vakuumröhre, ohne Transistor. Fünf Tonnen schwer,
so groß wie ein Zimmer, ein Räderwerk aus Messing, Hartzinn und Stahl, angetrieben von Federn und von Gewichten,
jeder Rechnung fähig, imstande, Schach zu spielen, Sonaten zu komponieren, mehr als das: jeden Prozeß zu simulieren,
der die Beziehungen zwischen beliebig vielen Elementen verändert."

1822 hatte Babbage die *Difference Engine* fertiggestellt, eine Rechenmaschine, die mit drei Achsen zu je fünf Zahnrädern Logarithmen und Potenzen ausrechnen konnte. Einer zweiten Version dieser Maschine schloß Babbage ein Druckwerk an. Damit gab er sich allerdings nicht

Die Turing-Maschine

Die Turing-Maschine besteht aus mehreren Teilen: dem Rechenband als äußerem Speicher, der Schreib-, Lese- und Verschiebevorrichtung, dem inneren Speicher und dem Rechenwerk.

Das Rechenband, den äußeren Speicher, stellt man sich am besten als ein auf beiden Seiten unbegrenztes Band vor, das in einzelne Felder oder Segmente unterteilt ist, die jeweils eine Information, ein Symbol oder ein Zeichen aufnehmen. Das Band kann jede beliebige Größe annehmen. Schreib- und Lesevorrichtung lassen sich in einem Schreib-/Lesekopf zusammenfassen. Der Schreib-/Lesekopf kann entweder genau ein Zeichen des Rechenbandes lesen oder ein neues Zeichen einschreiben; automatisch wird das vorher dort stehende Symbol gelöscht. Die Verschiebevorrichtung bewegt das Band um eine Stelle nach rechts, nach links oder beläßt es in der vorhandenen Stellung.

Damit die Turing-Maschine arbeiten kann, muß sie programmiert werden. Programme lagern im Rechenwerk. Die Menge aller möglichen Programme charakterisiert den inneren Speicher. Ein einzelner Programmschritt besteht aus drei Anweisungen:

1. der Ausgabefunktion, die angibt, welches Zeichen auf dem aktuellen Feld verbleiben soll,
2. der Überführungsfunktion, die festlegt, welchen nächsten Arbeitszustand die Maschine einnehmen soll, bevor sie das nächste Feld einliest,
3. der Verschiebungsfunktion, die bestimmt, ob der Schreib-/Lesekopf nach rechts oder links verschoben wird oder stehenbleibt.

In der Theorie kann man sich vorstellen, daß, einem Problem äquivalent, ausreichend viele Arbeitszustände zur Verfügung stehen. In der Praxis stellt sich schon die einfachste Umsetzung von Problemlösungen in realitätsnahe Berechnungen als äußerst kompliziert heraus.

Das Beispiel einer Addition der Zahlen 3 und 4 (s. Bilder 2-4) soll den Funktionsmechanismus und den Ablaufplan erläutern. Vorausgesetzt wird, daß die Zahlen auf dem Band durch eine Folge von Einsen (3='111'; 4='1111') repräsentiert werden. Die Einsenketten sind durch eine Null voneinander getrennt. Grundsätzlich ist das Zeichenalphabet nicht auf die Ziffern 0 und 1 beschränkt. Im inneren Speicher sind die für diese Addition möglichen Zustände gespeichert. Dem Rechenwerk stehen im Beispiel drei Arbeitszustände, jeweils mit einer Ausgabe-, Überführungs- und Verschiebungsfunktion zur Verfügung. Die drei Funktionen gelten für alle Anwendungsmöglichkeiten, die Arbeitszustände für die spezifische Aufgabenstellung. Für die Addition zweier Zahlen sind drei Arbeitszustände vorgesehen:

Zustand 1 bedeutet: Wird eine 0 eingelesen, belasse die 0, behalte Zustand 1, bewege den Schreib-/Lesekopf nach rechts; wird eine 1 eingelesen, ändere die 1 in 0, nimm Zustand 2 ein, gehe einen Schritt nach rechts.

Zustand 2 bedeutet: Wird eine 0 eingelesen, ändere die 0 in 1, nimm Zustand 3 ein, gehe nach rechts; wird eine 1 eingelesen, belasse die 1, behalte Zustand 2, gehe nach rechts.

Zustand 3 bedeutet: Wird eine 0 eingelesen, belasse die 0, behalte Zustand 3, gehe nicht weiter; wird eine 1 eingelesen, belasse die 1, behalte Zustand 3, gehe nicht weiter.

Bei einem anderen als dem Beispiels-Additionsproblem (z. B. Subtraktion, Multiplikation etc.) würden andere Arbeitszustände zu installieren sein. Der Benutzer hat von vornherein genügend Zustände vorzusehen, um ein gegebenes Problem in simple Lösungsschritte zu zerlegen. Alle Zustände müssen den drei Arbeitsfunktionen 'Lesen/Schreiben' (Ausgabefunktion), 'nächster Zustand' (Überführungsfunktion) und 'Schreib-/Lesekopfbewegung' (Verschiebungsfunktion) gehorchen. Es liegt beim Anwender, seine Problemstellung gemäß den Möglichkeiten der Maschine in Einzelschritte zu zergliedern, also: eine Stelle auf dem Band zu lesen oder zu verändern, den Gerätekopf schrittweise nach rechts oder links zu bewegen und den Zeiger auf den jeweils nächsten Arbeitszustand auszurichten. Die Zeichen auf dem Band sind gleichzeitig Daten und Steuerinstruktionen.

zufrieden: Er plante und konstruierte seine programmierbare *Analytical Engine*, einen Rechenautomaten, der schon alle Prinzipien moderner Computer vorwegnahm: mill, ein Rechenwerk für die vier Grundrechenarten, store, einen Zahlenspeicher, dann eine Eingabeeinheit zum Lesen von Lochkarten für Befehle und Daten, außerdem eine Bibliothek und schließlich eine Ausgabeeinheit für Lochkarten oder einen Drucker. Auch die verzweigte Programmierung war bereits geplant. Fast wie einem Lehrbuch der KI entnommen, klingen manche Wendungen Babbages: Die geschaffene Maschine "trägt in sich die Analogie zur Funktion des Gedächtnisses", sie "überprüft", "lehnt ab", wartet, "bis sie genau das geistige Futter bekommt, das sie wünscht" (13). Nur die Umstellung auf das Binärsystem hatte Babbage nicht berücksichtigt, zudem beharrte er strikt auf der Trennung von Befehlen und Daten.

Noch ist die Technik nicht reif, Babbages Ideen reibungsfrei umzusetzen. Sie werden bald vergessen und erst hundert Jahre später wieder belebt.

Turing-Maschine und von-Neumann-Rechner

Im Zeitraum zwischen 1936 und 1941 wurden wesentliche Algorithmenbegriffe entwickelt. Ein Algorithmus liegt immer dann vor, wenn gegebene Größen, Aufgaben, Informationen etc. auf Grund eines festgelegten Systems von Regeln in andere Größen, Aufgaben, Informationen etc. umgeformt werden können. Algorithmen sind z. B. Vorschriften zum Lösen mathematischer Aufgaben, Übersetzungsregeln oder Kochrezepte.

Der britische Mathematiker Alan Mathison Turing (1912-1954) beschrieb 1936 den Begriff eines allgemeinsten denkbaren Rechenverfahrens anhand der Funktionsprinzipien einer programmgesteuerten idealen Rechenmaschine. Turing zeigte, wie ein Rechenvorgang in eine Folge kleinster und einfachster Schritte zerlegt werden kann und man dadurch elementare Umformungsregeln und Verfahrensweisen erhält, die als Algorithmenbegriffe aufgefaßt werden können. Entsprechend der logischen Struktur der elementaren Regeln und Anweisungen muß eine Turing-Maschine möglichst einfach aufgebaut sein. Obwohl sie eigentlich eine Methode des mathematischen Denkens darstellt, läßt sie sich auch

konkret aufbauen (s. Kasten 'Die Turing-Maschine').

Wenn man geeignete Verfahren (Arbeitszustände) entwickelt, lassen sich alle lösbaren Rechnungen auf einer Turing-Maschine verwirklichen. Mehr noch, Turing zeigte, daß seine Maschinen auch in endliche Ketten von Einsen und Nullen zu zerlegen sind. Zwangsläufig kommt man zu einer universellen Turing-Maschine. Ihrer Größe sind keine Grenzen gesetzt, andererseits läßt sich jede Maschine durch eine endliche Kette von Einsen und Nullen beschreiben, weil jede Lösung, die die Maschine vollziehen kann, ebenfalls endlich ist. Turings Ideen waren wegweisend bei der Entwicklung digitaler Computer, da jeder Rechner alle Funktionen berechnen kann, die auch auf einer Turing-Maschine zu lösen sind.

Allerdings gibt es immer überabzählbare, d.h. unbekannte Funktionen, wie der Begründer der Mengenlehre, Georg Cantor, überzeugend einfach bewiesen hat (nachzulesen u. a. in Douglas Hofstadters "Gödel, Escher, Bach", S. 452 f.). Das heißt auch, daß grundsätzlich nicht für sämtliche möglichen Funktionen Computerprogramme entwickelt werden können. Im übrigen findet man keinen streng mathematischen Beweis für Turings formale Definition des intuitiven Begriffs der Berechenbarkeit.

Auf ähnlichem Niveau wie bei der Turing-Maschine sind Computerprogramme der unteren Ebenen angesiedelt. Diese Programmierung wird daher als 'maschinen-nahe' tituliert. Das Mindeste, was ein Rechner leisten können muß, ist 1. den numerischen Inhalt einer Speicherstelle (Register) zu erhöhen bzw. zu erniedrigen, 2. direkt bestimmte Programmzeilen (Speicherstellen) anzuspringen, 3. den Inhalt einer Speicherzelle in Bezug auf den Wert Null zu prüfen und 4. ein Programmende zu erkennen.

Im inneren Speicher befinden sich die drei oben beschriebenen Zustände: Zustand 1, Zustand 2 und Zustand 3. Das Rechenwerk ist auf Zustand 1 eingestellt. Solange der Schreib-/Lesekopf eine 0 einliest, wird diese auf dem Rechenband unverändert belassen und der Schreib-/Lesekopf eine Stelle nach rechts verschoben.

Rechenband	0 0 0 0 1 1 1 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0 (3, 4)		
Schreib-/Lesekopf	⇧		
innerer Speicher	Zustand 1 / Zustand 2 / Zustand 3		
Rechenwerk	Zustand 1		
	Ausgabefunktion	Überführungsfunktion	Verschiebefunkt.
0 gelesen ➧	0	Zustand 1	rechts
1 gelesen ➧	0	Zustand 2	rechts

Turing-Maschine Zustand 1

Liest der Schreib-/Lesekopf eine 1, wird diese gelöscht und eine 0 aufs Band geschrieben. Das Rechenwerk schaltet auf Zustand 2 um. Der Schreib-/Lesekopf bewegt sich um eine Einheit nach rechts.

Rechenband	0 0 0 0 0 1 1 0 1 1 1 1 0 0 0 0 0		
Schreib-/Lesekopf	⇧		
innerer Speicher	Zustand 1 / Zustand 2 / Zustand 3		
Rechenwerk	Zustand 2		
	Ausgabefunktion	Überführungsfunktion	Verschiebefunkt.
0 gelesen ➧	1	Zustand 3	rechts
1 gelesen ➧	1	Zustand 2	rechts

Turing-Maschine Zustand 2

Solange eine 1 gelesen wird, rückt der Schreib-/Lesekopf bei unverändertem Bandinhalt und gleicher Rechenwerkeinstellung nach rechts bis zum Einlesen einer 0. Jetzt ersetzt der Schreib-/Lesekopf die 0 durch eine 1, das Rechenwerk schaltet auf Zustand 3 um, der Kopf wandert weiter nach rechts.

Rechenband	0 0 0 0 0 1 1 1 1 1 1 1 0 0 0 0 0 (7)		
Schreib-/Lesekopf	⇧		
innerer Speicher	Zustand 1 / Zustand 2 / Zustand 3		
Rechenwerk	Zustand 3		
	Ausgabefunktion	Überführungsfunktion	Verschiebefunkt.
0 gelesen ➧	0	Zustand 3	Stopp
1 gelesen ➧	1	Zustand 3	Stopp

Turing-Maschine Zustand 3

Ist der Zustand 3 erreicht, bleibt der Schreib-/Lesekopf stehen. Die Rechnung ist beendet. Aus zwei Ketten von jeweils 3 und 4 Einsen, die durch eine Null voneinander getrennt waren, ist eine einzige Kette von 7 Einsen geworden. Der Algorithmus bestand darin, die erste Kette um eine Stelle nach rechts in die Nulltrennungslücke zu schieben. Das wird vollzogen, indem die Lücke (0) zwischen den Zahlen durch eine 1 ersetzt und die erste Zahl zum Ausgleich um eine 1 verkleinert wird.

Eine von Volker Christen programmierte Turing-Maschine finden Sie auf der PD-Diskette 127 der MAXON Computer-PD-Sammlung.

Dies führt zum 'von-Neumannschen-Paradigma'. John von Neumanns (1903-1957) Modell eines Rechenautomaten, 1946/47 zusammen mit anderen Wissenschaftlern in Princeton entwickelt, beschreibt einen Rechner, der seine Anweisungen und Daten aus Speicherzellen erhält. Die Befehle liegen auf einem sehr niedrigen Niveau, d.h. sie umfassen in der Regel elementare Vorschriften. Sie sind streng logisch aufeinanderfolgend aufgebaut und werden zentral verarbeitet. Eine diesem Konzept entsprechende Rechnerarchitektur fußt auf logisch und räumlich zerlegten Funktionsteilen wie Speicher, Prozessor etc. Der Rechenautomat bleibt in seiner Struktur von den zu bearbeitenden Problemen unabhängig. Jedes Problem muß in einzelne, der Maschine angepaßte Rechenschritte zerlegt werden; die Gesamtheit der Rechenschritte heißt Programm, und erst ein Programm macht den Computer arbeitsfähig.

Nicht von ungefähr prägte der jeweilige Stand der Wissenschaft und Technik auch die Vorstellung von den Grundmustern intelligenten Handelns und Verhaltens, die ihren Niederschlag fanden in den Modellen mechanisierter Intelligenz. Mußte man sich jahrhundertelang damit begnügen, die reine Vernunft hinter dem Aufbau der Zahlen zu vermuten, kamen später ergänzend die logischen Funktionen dazu, im Zeitalter der industriellen Revolution wurden Prinzipien der Dampfmaschine einbezogen, mit Aufkommen der Kybernetik kybernetische Abläufe, darauf Relais-, Röhren-, Transistorschaltungen, die im Bauplan des sequentiellen Computers einen Höhepunkt erfuhren und gegenwärtig von den 'neu-

Die Computer-Generationsfolge

Die Einteilung der Entwicklung elektronischer Rechner nach Generationen ist ausgerichtet nach den Fortschritten in der Schaltkreistechnologie. Parallel zur Hardware-Entwicklung verläuft eine Software-Generationsfolge, allerdings weniger deutlich klassifizierbar.

Konrad Zuses Z3, 1941 fertiggestellt, zählt noch zu den elektro-mechanischen Vorgängern. Die erste elektronische Rechenmaschine ist ENIAC (Electronic Integrator and Automatic Calculator), 1945 von J. P. Eckert und J. W. Mauchly in den USA in Betrieb genommen. Von diesem Zeitpunkt an beginnt die Geschichte des Elektronenrechners.

Die 1. Computergeneration hält bis Ende der 50er Jahre an; die Schaltelemente in den Rechnern bestehen aus Elektronenröhren.

Etwa 10 Jahre später findet die 2. Generation, die Halbleiterschaltkreise aus Transistoren und Dioden besitzt, ihren Abschluß.

Seit Mitte der 60er kennt man die 3. Generation mit teilweise integrierten Schaltungen.

Die 4. Generation, aufgebaut auf hochintegrierten Schaltkreisen, beginnt mit den frühen 70er Jahren.

Die 80er Jahre bringen die 5. Generation mit höchstintegrierten Schaltkreisen hervor.

Die Softwareentwicklung wird im wesentlichen gekennzeichnet durch eine Verschiebung von den maschinennahen hin zu problemorientierten Programmiersprachen und durch eine fortlaufende Annäherung der Betriebssystemoberflächen an gewohnte Arbeitsumgebungen unter Einbezug natürlichsprachlicher Elemente. Man zählt gegenwärtig die 4. Softwaregeneration.

---

ronalen Netzen' der Parallelrechner abgelöst werden.

Kein Geringerer als John von Neumann hat vor den vereinfachenden Gleichsetzungen gewarnt: *"Logik und Mathematik müssen, wenn sie als Sprachen im Zentralnervensystem angesehen werden, wesentlich strukturell verschieden sein von denjenigen Sprachen, auf die sich unsere gewöhnliche Erfahrung bezieht ... Die äußere Form unserer Mathematik ist nicht von absoluter Relevanz für die Ermittlung dessen, welche die wahre mathematische oder logische Sprache des Zentralnervensystems ist ... Sie kann nicht umhin, erheblich von dem abzuweichen, was wir bewußt und explizit als Mathematik betrachten." (14)*

Ein letztes Wort zu Alan Turing, den eine engstirnige und puritanisch geprägte Gesellschaft in den Tod trieb. Etwa vier Jahre vor seinem Freitod gab Turing in dem als klassisch eingestuften Aufsatz "Computing Machinery and Intelligence" der Frage, ob Computer denken können, eine neue Wendung. Er schlug ein "Imitationsspiel" mit drei Spielern vor, in welchem ein Fragesteller (C) beliebigen Geschlechts ohne Ansicht seiner verschiedengeschlechtlichen Partner über schriftliche Informationen feststellen soll, wer von den beiden Befragten die Frau (A) bzw. der Mann (B) ist. *"Was geschieht"*, fragt Turing, *"wenn eine Maschine die Rolle von A in diesem Spiel übernimmt? Wird dann der Fragesteller genausooft zu einem falschen Ergebnis kommen, wie wenn das Spiel zwischen einem Mann und einer Frau gespielt wird? Diese Fragen treten an die Stelle unserer ursprünglichen Frage: >Können Maschinen denken?<" (15)*

Turing selbst antwortet: *"Ich glaube, daß es in etwa fünfzig Jahren möglich sein wird, Computer mit einer Speicherkapazität von ungefähr 10^9 so zu programmieren, daß sie das Imitationsspiel gut genug spielen, um einem durchschnittlichen Fragesteller nur eine siebzigprozentige Chance zu lassen, daß er nach fünf Minuten die richtige Identifikation vornimmt."*

Die von Turing genannte Zahl geistert noch heute durch die Gazetten, nun soll das Gehirn 10^9 Neuronen enthalten (obwohl niemand eine eindeutige Schätzung abgeben kann, zu winzig und zu dicht angeordnet sind Gehirnzellen) und etwa 10^{15} Operationen pro Sekunde ausführen können, während die schnellsten Rechner auf eine Zahl von 10^9 Operationen pro Sekunde kommen. Noch ist die Zeit nicht reif für den Turing-Test. Man verschiebt ihn jetzt auf das Jahr 2016, dann, so heißt es, werden Maschinen die Arbeitsgeschwindigkeit des Gehirns erreichen. (16)

Warten wir's gelassen ab, schließlich erklärt Turing: *"Die gängige Vorstellung, daß Wissenschaftler unerbittlich von einem wohlbegründeten Faktum zum nächsten fortschreiten, ohne sich jemals von irgendwelchen unbewiesenen Vermutungen beeinflussen zu lassen, ist ganz falsch." (17)*

Die Maschine als Mensch

Mit den modernen schnellen Rechenmaschinen scheint die Epoche heraufzudämmern, in der die uralten Träume von der übermenschlichen Maschine endlich verwirklicht werden können: *"Intuition, Erkenntnis und Lernen sind nicht ausschließlich länger menschliche Eigenschaften, jeder große Hochgeschwindigkeitsrechner läßt sich so programmieren, daß er diese Fähigkeit ebenfalls zeigt"*, verkünden Herbert Simon und Allen Newell, zwei der vier 'Gründungsväter' der KI, neben Marvin Minsky und John McCarthy. Für Geoff Simons, einen britischen Computerwissenschaftler, ist es nur natürlich, daß im *"Reich des Computerlebens ... auf vielen Gebieten ... die künstlichen Denker - ob sie wissenschaftlich forschen oder Musik komponieren - ihre menschlichen Gegenspieler übertreffen."* Auch die bekannte Biologin Lynn Margulis beschwört das neue Zeitalter herauf, Samuel Butler zitierend: *"Der Mensch wird zur Maschine das werden, was Pferd oder Hund zum Menschen sind." (18)*

Vielfach wird die Entwicklung des modernen Computers begleitet von verschiedensten Versuchen, ihn zur Lösung von zwischenmenschlichen oder internationalen Konfliktsituationen einzusetzen. Sei es als Psychotherapeut, wie vom Psychoanalytiker Mark Colby ernsthaft vorgeschlagen, sei es, um internationale Probleme zu lösen, eine Fragestellung, mit der sich in den 60er Jahren eine Studiengruppe der Europäischen Atomgemeinschaft (EURATOM) beschäftigte. Anfang der 70er Jahre glaubte man, mit STAR (Self-Testing And Repair) einen Computer, ähnlich dem Science-Fiction-Produkt HAL aus dem Film 2001, konstruieren zu können.

Aus Japan, von den Entwicklungsarbeiten zur 5. Softwaregeneration, wird berichtet, *"daß die Japaner ihre Planung der nächsten Computergeneration ...*

nicht von einer Analyse der Welt der neunziger Jahre abhängig gemacht haben, sondern daß ihr Ausgangspunkt die Vorstellung einer idealen Welt und ihrer Bedürfnisse waren und daß sie mit ihrem Projekt die Verwirklichung dieser geträumten Welt fördern möchten." (19)

Gegenwärtig haben Expertensysteme Hochkonjunktur, unter anderem das Projekt LEX (Juristisches Expertensystem auf der Grundlage von Juristik und Logik) für das Straßenverkehrsrecht. In diesem Zusammenhang schreibt Joseph Weizenbaum: *"Allein schon die ausgesprochene Frage: 'Gibt es irgend etwas, das ein Richter (oder ein Psychiater) weiß, was wir einem Computer nicht mitteilen können?' ist eine ungeheure Schamlosigkeit"* und fährt fort: *"Daß sie überhaupt gedruckt werden mußte ... ist ein Zeichen für die Geisteskrankheit unserer Zeit." (20)*

Hier irrt Weizenbaum, denn insgesamt sollte aus den Skizzen der Ideen- und Entwicklungsgeschichte des Computers klargeworden sein, daß moderne Anthropomorphismen wie 'Expertensysteme', 'Computersprachen', 'künstliche Intelligenz', 'Elektronengehirn', 'Hardware-Generationen', 'neuronale Netze' usw. durchaus verständlich sind unter der Prämisse, daß über den Verlauf der Menschheitsgeschichte die visionären Ideen hinter der Entwicklung des Computers im weitesten Sinne immer auf die Schöpfung einer denkenden Maschine zielten.

Dr.Adolf Ebeling

Literatur:

(1) Coy, W.: "METH - EMETH. Abenteuer der künstl. Intelligenz", in: Kursbuch 75, 1984, S. 7

(2) Meschkowski, H.: "Was wir wirklich wissen. Die exakten Wissenschaften und ihr Beitrag zur Erkenntnis", Piper, München 1984, S. 29

(3) Werntges, H.; Eckmiller, R.: "Neuronale Computer. Grundlagen, Stand der Forschung und erste Ergebnisse", in c't 1988/10, S. 70

(4) s. (3), S. 82

(5) Johnson, G.: "... und wenn er Witze macht, sind es nicht die seinen. Dialog mit dem Computer", Kursbuch 75,, 1984, S. 56

(6) Davis, P. J.; Hersh, R.: "Erfahrung Mathematik", Birkhäuser, Basel 1986, S. XXI

(7) De Crescenzo, L.: "Geschichte der griechischen Philosophie. Die Vorsokratiker", Diogenes, Zürich 1983, S. 74

(8) Meschkowski, H.: "Wandlungen des mathematischen Denkens", Piper, München 1985, S. 53

(9) Bröder, P.; Krüger, D.; Senf, B.: "Der programmierte Kopf. Eine Sozialgeschichte der Datenverarbeitung", Wagenbach, Berlin 1982, S. 28

(10) Dreyfus, H. L.: "Die Grenzen künstlicher Intelligenz. Was Computer nicht können", Athenäum, Königstein 1985, S. 19

(11) Ebeling, A.: "Gehirn, Sprache und Computer", Heise, Hannover 1988, S. 172

(12) siehe (9) S. 2

(13) Dotzler, B.: "Pioniergeist. Charles Babbage - Wegbereiter der programmierbaren Denkmaschinen?", in: c't, 1989/1, S. 114-122

(14) Klaczko-Ryndziun, S.: "Systemanalyse der Selbstreflexion", Birkhäuser, Basel 1975, S. 237

(15)Turing, A. M.: "Maschinelle Rechner und Intelligenz", in: Hofstadter, D. R.; Dennett, D. C.: "Einsicht ins Ich", Klett-Cotta, Stuttgart 1986, S. 60

(16) P. M. Computerheft, März/April 1989, S. 62

(17) siehe (15) S. 62

(18) siehe (11) S. 197 u. S. 195

(19) Mahr, B.: "Die Herrschaft der Gebrauchsanweisung", Kursbuch 75, 1984, S. 102

(20) Weizenbaum, J.: "Die Macht der Computer und die Ohnmacht der Vernunft", Suhrkamp, Frankfurt a. M. 1982, S. 299

Die fünfte Dimension

Datenbanksystem dBMAN V

Zur Zeit bricht eine wahre Flut von Datenbanksystemen über die ST-Gemeinde herein. Nachdem erst vor wenigen Wochen Adimens in der Version 2.3 getestet wurde, sind nun zwei weitere Systeme in neuen Versionen auf den Markt gekommen. Regent Base II wird an anderer Stelle besprochen werden, hier wollen wir uns mit der Version 5 (V) von dBMAN auseinandersetzen.

Kompatibel

dBMAN ist ein sehr mächtiges Datenbanksystem. Es ist weitgehendst dBase III+-kompatibel, bietet aber noch eine große Anzahl zusätzlicher Funktionen. Außer für den ST gibt es auch noch Versionen für verschiedene andere Rechnersysteme: für PCs, Apples' Macintosh, den AMIGA und UNIX-Systeme. Dank der eingebauten 4GL (4th Generation Language = Programmiersprache der 4. Generation) ist die Programmierung der Datenbank systemunabhängig; ein Programm, das auf einem PC erstellt wurde, läuft auch auf einem ATARI oder einer UNIX-Maschine. Diese Unabhängigkeit ist wichtig, denn die Entwicklung der Rechner geht weiter, und wer weiß, vielleicht ziert in drei Jahren beim heutigen ST-Benutzer die UNIX-Maschine TT den Schreibtisch?

dBMAN ist für professionelle Anwender konzipiert. Eine Kostprobe der Möglichkeiten, die dBMAN bietet, gibt die Finanzbuchhaltung fibuMAN, die mit dBMAN erstellt wurde. Sie wurde in einer früheren Ausgabe der ST-Computer vorgestellt.

Auch der Preis von knapp unter 1000 DM für dBMAN zeigt, für wen dieses Programm gedacht ist. Die Zielgruppe ist der kleine oder mittelständische Betrieb, der den ST als preiswertes aber leistungsstarkes System einsetzt. Jemand, der bereit ist, sich in die Programmierung einzuarbeiten, sollte allerdings vorhanden sein. dBMAN ist in erster Linie ein Programmierwerkzeug und für Computerlaien daher nicht zu empfehlen, es sei denn, man läßt sich seine fertige Anwendung erstellen. Mit dBMAN ist es möglich, einen Großteil der dBASE III-Anwendungen für PCs auf dem ATARI zu benutzen, wenn man an die Quelltexte herankommt. Siehe zur Kompatibilität mit dBase auch Tabelle 1. Der Grad der dBase III-Kompatibilität ist bei dBMAN einstellbar. So kann man etwa festlegen, ob die Dateien im dBase-Format geschrieben werden sollen oder nicht. Ist maximale dBase-Kompatibilität eingeschaltet, ist zum Beispiel auch die Eingabe illegaler Datumsangaben möglich. Diese werden dann vor der Speicherung in ein korrektes Datum umgerechnet. Soviel zunächst zum Schlagwort dBase-Kompatibilität.

```
dBMAN  Version 5.10HI
(C) Copyright 1987,1988 VersaSoft Corporation.

for
Atari ST TOS

VersaSoft Corporation
San Jose,  California, USA.
(408)723-8384
```

Technische Daten

dBMAN kennt fünf Datentypen; Zeichenkette, Datum, logischen Wert, Zahl, Memofeld. Die ersten vier Typen sind verständlich, aber Memofelder sind eine nette Zugabe. Dieser Datentyp besteht aus Feldern variabler (!) Länge, bis zu 64k Größe, die beliebige Texte enthalten können. Die Hilfefunktion von dBMAN arbeitet mit einer solchen Datei. Memofelder werden nicht in der Datenbankdatei selbst gespeichert, sondern in einer zusätzlichen Datei abgelegt. In der Datenbank wird nur ein Zeiger auf das Memofeld gesetzt. Durch Memofelder wird auch die Verarbeitung von großen Textmengen mit einer Datenbank möglich. Leider ist es technisch nicht machbar, einen Index über Memofelder zu erstellen, so daß die Suche nach einer Textstelle schon mal einige Zeit dauern kann, je nach Datenmenge.

Unter dBMAN stehen 10 Dateibereiche zur Verfügung, in denen je eine Datei geöffnet werden kann. Eine Datei darf bis zu 2 Milliarden Datensätze zu je maximal 4000 Bytes in maximal 128 Datenfeldern enthalten. Für den ST gibt es noch kein Speichermedium, das einen solchen Datenwust verkraftet. Zu jeder Datei dürfen beliebig viele Indexdateien geöffnet werden.

Wie in den älteren Versionen von dBMAN stehen immer noch 4 Variablenbereiche zur Verfügung. Allerdings ist jetzt die Größe dieser Bereiche in einer Konfigurationsdatei für dBMAN einstellbar. Zunächst gibt es zwei Bereiche für globale Variablen. Variablen, die dem ersten Bereich zugeordnet werden, haben kein Präfix. Variablen des zweiten Bereiches haben das Präfix 'X.'. Die lokalen Variablen haben entweder das Präfix 'Y.' oder 'Z.'. Diese zunächst etwas verwir-

rende Aufteilung bietet große Vorteile. Variablen, die in einer Prozedur als lokal mit dem Präfix 'Y.' definiert werden, stehen in einer nachgeordneten Prozedur als Variablen des 'Z.'-Bereiches zur Verfügung (vgl. Programm-Beispiel 1). Problematisch wird die Sache durch die Kompatibilität zu dBase III. dBase kennt dieses Zuordnen von Variablen zu Bereichen nicht und verwendet keine Präfixe. Aus diesem Grund sollte man immer alle Variablen, die man nicht mit Präfix verwenden möchte, deklarieren, bevor man sie verwendet. Zur Deklaration benutzt man die reservierten Worte PUBLIC und PRIVATE, entsprechend dem Datentyp, den man verwenden möchte.

Zur internen Darstellung von Zahlen verwendet dBMAN BCD-Arithmetik (binär kodierte Dezimalzahlen), was Rundungsfehler weitgehend vermeidet. Die Genauigkeit beträgt 15 signifikante Stellen. Eine Befehlszeile oder eine Zeichenkettenvariable kann maximal 236 Zeichen enthalten.

```
...
*----------
PROCEDURE Mutter

* Bildschirm löschen
Erase Screen

* Variable definieren
y.var = "Hallo"

* Wert anzeigen (angezeigt wird 'Hallo')
@ 10, 10 SAY y.var

* Unterprogramm aufrufen
Do Tochter

* Wert noch einmal anzeigen (angezeigt wird 'Guten Tag')
@ 11, 10 SAY y.var

* Ende Mutter
RETURN
*------------
PROCEDURE Tochter

* Wert ändern
z.var = "Guten Tag"

* Ende Tochter
RETURN
*-------------
...
```

Beispiellisting für eine Anwendung in dBMAN

Systemkomponenten

dBMAN ist ein Datenverwaltungsprogramm und ein Entwicklungssystem für Datenbankanwendungen zugleich. Es besteht folglich aus mehreren Komponenten.

Zunächst ist da der Interpreter, das eigentliche Programm zur Datenmanipulation. Hier kann man direkt Befehle ausführen und Daten verwalten. Es ist möglich, andere Systemkomponenten und externe Programme aufzurufen. Besonders hervorzuheben ist beim Interpreter die Vielzahl der zusätzlichen Funktionen, die die Erstellung anwenderfreundlicher Prozeduren sehr gut unterstützen.

Der zweite Teil des Systems ist der Programmeditor. Man kann entweder den integrierten Editor oder einen externen wie z.B. Tempus benutzen. Die Firma MAI, die dBMAN vertreibt, bietet diesen in einer leicht angepaßten Form als Zusatzprogramm an.

Ferner verfügt dBMAN noch über einen Masken- und einen sehr mächtigen Report-Generator. So ist es mit dem Maskengenerator beispielsweise möglich, eine Bildschirmmaske zu erstellen, die man zum Ändern von Daten mit dem Befehl 'EDIT' benutzt. Dabei werden dann nur die ausgewählten Felder angezeigt. Die Dateien, die der Maskengenerator erstellt, kann man in eigene Anwendungsprogramme einbinden. Mit dem Reportgenerator kann man komfortabel gestaltete Ausgabelisten und auch Etiketten erzeugen. Dabei ist ein Zugriff auf mehrere Dateien gleichzeitig möglich. Eine Erstellung von Listen per selbstgeschriebenem Programm kann in den allermeisten Fällen entfallen. dBMAN wird im Paket mit dem GREASED LIGHTNING-Compiler geliefert. Vergleicht man die Ausführungszeiten von Programmen vor und nach der Compilierung, glaubt man tatsächlich, den 'geölten Blitz' vor sich zu haben. So braucht dBMAN zum Hochzählen einer Variablen immerhin 2 Minuten und 38 Sekunden, während die Laufzeitmaschine nur 18 Sekunden braucht. Diese Werte sind natürlich extrem, denn den Zugriff auf die Laufwerke kann auch der schönste Compiler nicht beschleunigen. Dennoch lohnt das Compilieren fertiger Anwendungen immer.

Dokumentation

Zum Test lag dBMAN in der Version 5.10 H vor. Die Dokumentation war noch in Englisch. Das Paket besteht im Gegensatz zu früher nicht mehr aus einem Schuber mit Einlegeseiten, sondern aus zwei gebundenen Handbüchern, die mit den Disketten in Folie eingeschweißt sind. Mir

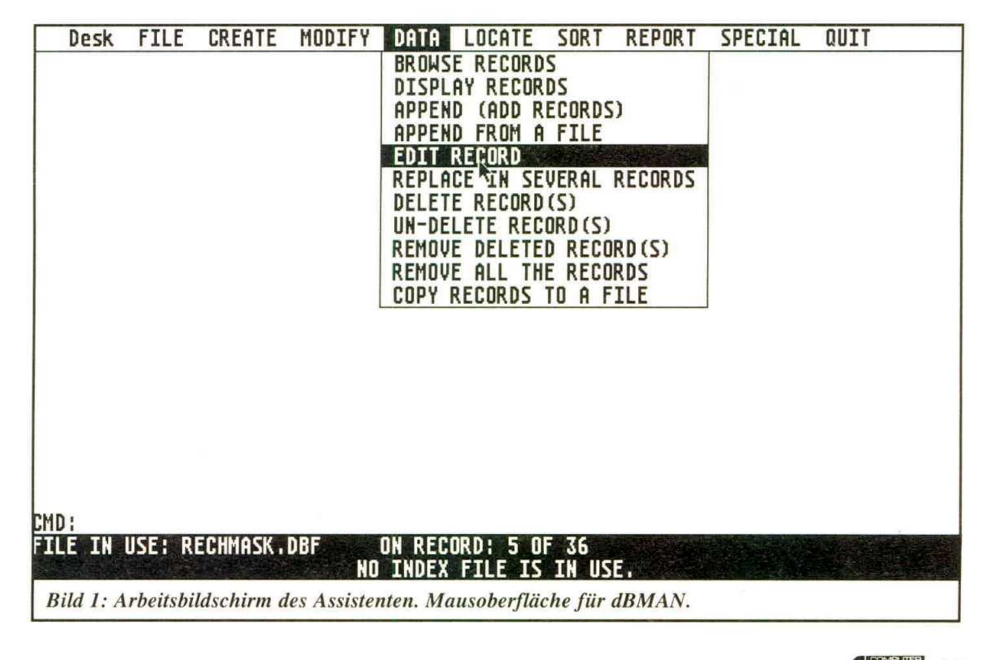


Bild 1: Arbeitsbildschirm des Assistenten. Mausoberfläche für dBMAN.

persönlich gefallen die Schuber besser, sie sind stabiler, und eine aufgeschlagene Seite bleibt aufgeschlagen, während das Buch immer wieder zuklappt. Die Einteilung in zwei Handbücher ergibt sich aus dem universellen Konzept von dBMAN. Das ca. 350 Seiten starke Referenzhandbuch enthält eine kurze Einführung und eine Vorstellung der wichtigsten Möglichkeiten des Systems. Dann folgen jeweils in alphabetischer Reihenfolge die Befehle und die Funktionen. Das Referenzhandbuch hat für alle Versionen von dBMAN Gültigkeit. Im etwa 70seitigen Supplement stehen die ATARI-spezifischen Dinge wie Installation, Tastatur-, Bildschirmbelegung und noch einmal eine schrittweise Einführung in die Datenverwaltung mit dBMAN.

Beide Bücher sind stabil gebunden, haben ein sauberes Schriftbild und sind übersichtlich aufgebaut. Leider ist das Referenzhandbuch an vielen Stellen sehr sparsam mit Beispielen ausgestattet. Es ist mit dBMAN zum Beispiel möglich, eine Art von Fenstern (nein, keine GEM-Fenster) zu verwalten. Die nötigen Befehle werden zwar erklärt, aber auf die Reihenfolge der Befehle, die entscheidend ist, muß der Programmierer selber kommen. Allerdings steht laut Auskunft der Firma MAI ein deutsches Handbuch kurz vor der Vollendung. Dieses soll reichhaltiger mit Hilfestellungen ausgestattet sein.

Dennoch ist die Lektüre der Handbücher dringend anzuraten, und das Referenzhandbuch sollte beim Arbeiten mit dBMAN ständig in greifbarer Nähe liegen, besonders, wenn man gerade programmiert.

Platzbedarf

Im Prinzip läuft dBMAN auf einem ST mit mindestens 480k freiem Speicher und einem Laufwerk. So steht es auf der Verpackung. 480k freien (!) Speicher hat man aber erst im 1040er, und doppelseitig sollte das Laufwerk auch sein. Trotzdem ist der Gebrauch einer Festplatte eigentlich unabdingbar. Wenn man den Report-Generator sowie die Hilfsdateien und den Assistenten mitinstalliert, belegt das System weit über 1 Megabyte Speicherplatz und paßt somit nicht mehr auf eine Diskette. Auch mit dem Speicherplatz im Rechner hat man so seine Probleme. 1 MByte Speicher reicht normalerweise aus, nur bei der Programmentwicklung kann man manchmal Probleme kriegen, womit wir bei den Fehlern der getesteten Version wären.

Bugs

Als fleißiger Mensch habe ich mich natürlich sofort hingesetzt und einige Anwendungen entworfen, die größte ungefähr 20k. Dabei habe ich einen externen Editor (Tempus) eingesetzt. Beim fleißigen Austesten trat dabei ein unangenehmer Fehler auf. Wurde der Editor direkt aus dBMAN aufgerufen, so passierte es, daß man die Befehlsdatei plötzlich in mehrfacher Ausfertigung auf der Platte stehen hatte. Unangenehm, aber nicht lebensgefährlich. Einfach dBMAN verlassen, und die Kopien bis auf die neueste löschen.

Nach längeren Programmiersessions (4-5 Stunden) traten auch beim MEGA 4 Probleme mit dem Speicherplatz auf. Offensichtlich enthält die Speichervaltung noch einen Fehler, der belegten Platz nicht wieder korrekt freigibt. Dieser Fehler führte bei mir auch mindestens einmal zu Bomben. Leider war die Situation nicht reproduzierbar. Aber auch hier gibt es ein einfaches 'Heilmittel'. Während der Kaffeepausen dBMAN verlassen und danach neu starten. Außerdem trat der Fehler nur während der Programmentwicklung auf, wo ständig verschiedene Programme aus dBMAN aufgerufen wurden. Beim normalen Betrieb dürfte nichts passieren. Ansonsten machte das Programm einen zuverlässigen und sehr guten Eindruck.

Support

Bei einem Programm wie dBMAN sind Fragen nicht zu vermeiden. Es ist also wichtig, einen kompetenten Ansprechpartner zu haben. Bei der Firma MAI ist man da in guten Händen. Bei meinen Problemanrufen bekam ich immer eine sinnvolle und passende Auskunft, die mir bei meinen Problemen half. Auch bekam ich während des Tests eine neue Revision der Software, in der verschiedene kleine Bugs beseitigt worden waren. Man sollte nicht vergessen, solche Leistungen bezahlt man im Kaufpreis von 998,- DM mit.

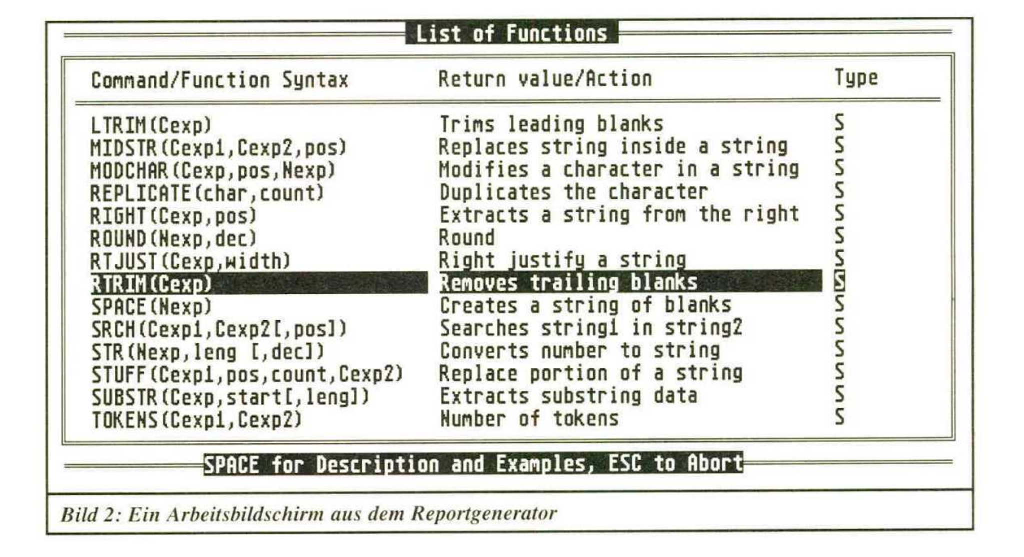


Bild 2: Ein Arbeitsbildschirm aus dem Reportgenerator

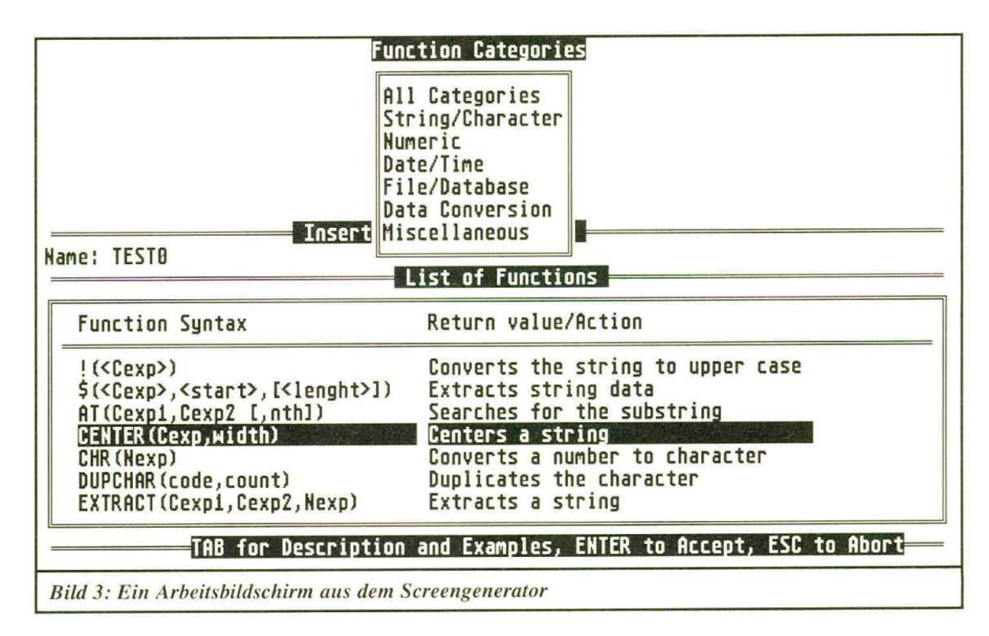


Bild 3: Ein Arbeitsbildschirm aus dem Screengenerator

Fazit

Mit dBMAN erhält man ein leistungsfähiges Werkzeug zur Erstellung von Datenbankanwendungen. Die Kompatibilität zu dBase III+ öffnet den Weg zu einer Vielzahl fertiger Quellcodes, die oft auch als Public Domain (PC-SIG) erhältlich sind. Die Änderungen gegenüber dBase erleichtern die Erstellung eigener anwenderfreundlicher Routinen. Der mitgelieferte Compiler sorgt für die nötige Geschwindigkeit im täglichen Einsatz, und der gute Support der Vertriebsfirma läßt auch hoffen, daß die noch verbliebenen Fehler in der Software bald vergessen sind, und daß das deutsche Handbuch noch besser, sprich ausführlicher, als das amerikanische Vorbild wird.

Ausblick

Von dBMAN gibt es auch eine netzwerkfähige Version mit File- und Record-locking und allen sonstigen notwendigen Fähigkeiten. Damit werden wir uns auf jeden Fall noch beschäftigen. Für Anwender von Turbo-C wird hoffentlich bald eine Bibliothek erscheinen, die etwa 80 Grundfunktionen von dBMAN für dieses C bereitstellt. Der Programmierung von GEM-Anwendungen mit den Datenverwaltungsfähigkeiten von dBMAN steht dann nichts mehr im Wege. Was uns sonst noch erwartet? Spätestens am letzten Augustwochenende werden wir es in Düsseldorf auf der ATARI-Show sehen.

CSM

Bezugsadresse:

Computer MAI
Weißenburger Platz 1
8000 München
Tel: 089/4480691

In der Anzeige der Firma Computer Mai für das Programm Analyse wurde leider ein falscher Preis angegeben. Der Preis beträgt 129.- DM.

```
* Laufzeitvergleich dBMAN - Greased Lightning
* Dieses Programm benötigt unter
* dBMAN                   2:38 min
* Greased Lightning       0:18 min

* Alles zurücksetzen
CLEAR ALL

* Globale Variable definieren (hier eigentlich ziemlich sinnlos)
PUBLIC CNT

* Anfangszeit nehmen
t1 = TIME()
? t1

* Ein bischen was tun
cnt = 0
DO WHILE cnt < 10000
  INC cnt
ENDDO

* Endzeit nehmen
t2 = TIME()
? t2

Differenz ausgeben
? TIMESUB(t2,t1)

* Benutzereingabe abwarten
WAIT

*Ende
RETURN
```

Vergleichsliste zur Kompatibilität von dBMAN und dBase III+

* zeigt Existenz des Befehles an. Wenn bei beiden Programmen der * steht, so stimmen die Kommandos auch in ihrer weiteren Syntax weitgehend miteinander überein.

Befehlsworte	dBMAN	dBase III+
ACCEPT	*	*
APPEND	*	*
APPEND FROM	*	*
APPEND RECORD TO	*	
APPEND TO	*	
ASSIGN	*	
ASSIST	DO ASSIST	*
AVERAGE	*	*
BEEP	*	
BROWSE	*	*
CALL	*	
CANCEL	*	*
CHANGE	=EDIT	*
CLEAR	*	*
CLEAR ALL	*	*
CLEAR GETS	*	*
CLEAR MEMORY	*	*
CLEAR SCREEN	*	
CLOSE	*	*
COMPARE TO		
CONTINUE	*	*
COPY	*	*
COPY FILE	*	*
COPY STRUCTURE	*	*
COPY STRUCTURE EXTENDED	*	*
COPYREC	*	
COUNT	*	*
CREATE	*	*
CREATE FROM	*	*
CREATE LABEL	*	*
CREATE QUERY	*	
CREATE REPORT	*	*
CREATE SCREEN	->MODIFY SCREEN	*
CREATE VIEW		*

→

CREATE VIEW FROM ENVIRONMENT	*	
DELETE	*	*
DIR	*	*
DISPLAY	*	*
DISPLAY FILE	= DIR DISPLAY HISTORY	*
DISPLAY MEMORY	*	*
DISPLAY STATUS		*
DISPLAY STRUCTURE	*	*
DO	*	*
DO CASE	*	*
DO WHILE	*	*
EDIT	*	*
EJECT	*	*
ENCRYPT	*	
ERASE	*	*
EXIT	*	*
EXPORT		*
FIND	*	*
FOR	*	*
FORMFEED	*	
GO	*	*
GOTO	*	*
HELP	F10	*
IF	*	*
IGNORE	*	
IMPORT		*
INDEX	*	*
INPUT	*	*
INSERT		*
JOIN	*	*
LABEL FORM	*	*
LIST	*	*
LIST MEMORY	*	*
LIST STATUS		*
LIST STRUCTURE	*	*
LOAD		*
LOCATE	*	*
LOOP	*	*
MODIFY COMMAND	*	*
MODIFY FIELDNAME	*	
MODIFY LABEL	*	*
MODIFY QUERY		*
MODIFY REPORT	*	*
MODIFY PROTECT	*	
MODIFY SCREEN	*	*
MODIFY STRUCTURE	*	*
MODIFY VIEW		*
MODINDEX	*	
NOTE	*	*
ON ERROR	*	*
ON ESCAPE	*	*
ON KEY	*	*
PACK	*	*
PARAMETERS	*	*
PAUSE	*	SUSPEND
PRIVATE	*	*
PROCEDURE	*	*
PUBLIC	*	*
QUIT	*	*
READ	*	*
RECALL	*	*
REFRESH GET	*	
REINDEX	*	*
RELEASE	*	*
RENAME	*	*
REPLACE	*	*
REPORT FORM	*	*
RESTORE	*	*
RESTORE SCREEN	*	
RESUME	*	*
RETRY	*	*
RETURN	*	*
RUN	*	*
RW	*	
SAVE	*	*
SAVE SCREEN	*	
SEEK	*	*

SELECT	*	*
SET ALTERNATE	*	*
SET BELL		*
SET BOTTOM MARGIN	*	
SET BREAK	*	
SET CARRY		*
SET CATALOG		*
SET CENTURY	*	*
SET COLOR		*
SET CONFIRM	*	*
SET CONSOLE	*	*
SET DATE	*	*
SET DB3		*
SET DEBUG		*
SET DECIMALS	*	*
SET DEFAULT	*	*
SET DELETED	*	*
SET DELIMITERS	*	*
SET DEVICE	*	*
SET DOHISTORY		*
SET ECHO		*
SET ENCRYPT	*	
SET ERRCODE TO	*	
SET ESCAPE	*	*
SET EXACT	*	*
SET FIELDS		*
SET FILTER	*	*
SET FIXED		*
SET FOOTER	*	
SET FORMAT	*	*
SET FUNCTION		*
SET GROUP	*	
SET HEADING	*	*
SET HELP		*
SET HISTORY	SET LOGFILE	*
SET INDEX	*	*
SET INTENSITY		*
SET LINECOUNT	*	
SET LOGFILE TO	*	SET HISTORY
SET MARGIN	*	*
SET MEMOWIDTH	*	*
SET MENUS		*
SET MESSAGE	*	*
SET ORDER		*
SET PAGENO	*	
SET PATH	*	*
SET PRINT	*	*
SET PRINTER	*	*
SET PROCEDURE	*	*
SET PUBLIC	*	
SET RELATION	*	*
SET SAFETY	*	*
SET SCOREBOARD		*
SET STATUS		*
SET STEP		*
SET TALK	*	*
SET TITLE		*
SET TOP MARGIN	*	
SET TOPFORM	*	
SET TYPEAHEAD		*
SET UNIQUE	*	*
SET VIEW		*
SHOP	*	
SKIP	*	*
SORT	*	*
STORE	*	*
SUM	*	*
SUSPEND	*	*
TEXT	*	*
TOTAL	*	*
TYPE		*
UNINDEX	*	
UNPEND	*	
UPDATE	*	*
USE	*	*
VIEW		*
WAIT	*	*

→

WHILE	*	*
ZAP	*	*
!		*
&&		*
*	*	*
?	*	*
??	*	*
@...CLEAR	*	*
@...GET	*	*
@...SAY	*	*
@...TO	*	*

Funktionen	dBMAN	dBase III +
ABS	*	*
ALIAS	*	
APPROX	*	
ASC	RANK	*
AT	*	*
BAR	*	
BOF	*	*
BOX	*	
CDOW	*	*
CENTER	*	
CHKKEY	*	
CHR	*	*
CMONTH	*	*
COL	*	*
COMSTAT	*	
CTOD	*	*
DATE	*	*
DAY	*	*
DBF	*	*
DELAY	*	
DELETED	*	*
DELREC	*	DELETED·
DFLTDRV	*	
DISKSPACE	*	*
DOW	*	*
DRAWLINE	*	
DTOC	*	*
DTOK	*	
DTOS	*	
DUPCHAR	*	
EOF	*	*
ERRCMD	*	
ERRCODE	*	
ERRLINE	*	
ERROR	*	*
ERRPRG	*	
ESC	*	
EXP	*	*
EXTRACT	*	
EXTRACT2	*	
FIELD	*	*
FIELDTYE	*	
FILE	*	*
FILENAME	*	
FILESIZE	*	
FKLABEL		*
FKMAX		*
FMENU	*	
FOUND	*	*
FRAC	*	
FRAME	*	
GETENV		*
GETNAME	*	
GETNO	*	
HMENU	*	
IIF	*	*
IIFC	*	
IIFD	*	
IIFL	*	
IIFN	*	
INDEXNAME	*	
INKEY	*	*
INSET	*	
INT	*	*
ISALPHA	*	*
ISCOLOR	*	*
ISLOWER	*	*
ISUPPER	*	*
KEYSTROKES	*	
LASTKEY	*	
LASTREC	*	
LEFT	*	*
LEN	*	*
LN	*	
LOG	*	*
LOGIN	*	
LOGOUT	*	
LONGYEAR	*	
LOWER	*	*
LPAD	*	
LTOC	*	
LTON	*	
LTRIM	*	*
LUPDATE	*	*
MAX	*	*
MIDSTR	*	
MESSAGE		*
MIN	*	*
MOD	*	*
MODCHAR	*	
MONTH	*	*
NDX	*	*
NDXKEY	*	
NLIST	*	
NRANGE	*	
NTOL	*	
NTOTIME	*	
ONKEY	*	
OS	*	*
PAGENO	*	
PCOL	*	*
PMENU	*	
POPWIND	*	
PRNFLG	*	
PRNSTAT	*	
PROW	*	*
PUSHWIND	*	
RANK	*	ASC
READKEY	*	*
RECCOUNT	*	*
RECEIVE	*	
RECLEN	*	
RECNO	*	*
RECSIZE	*	*
REPLICATE	*	*
RESTSCREEN	*	
RIGHT	*	*
ROUND	*	*
ROW	*	*
RTJUST	*	
RTRIM	TRIM	*
SAMEMONTH	*	
SAMEWEEK	*	
SAVESCREEN	*	
SCROLL	*	
SELECTED	*	
SMENU	*	
SOUNDEX	*	
SPACE	*	*
SQRT	*	*
SRCH	*	
STK	*	
STR	*	*
STUFF	*	*
SUBSTR	*	*
TIME	*	*
TIMEADD	*	
TIMESUB	*	
TIMETON	*	
TOKENS	*	

→

TOMONEY	*	
TONAME	*	
TRANSFORM	*	*
TRAP	*	
TRAPFILE	*	
TRIM	*	*
TYPE	*	*
UPPER	*	*
USERSTAT	*	
VAL	*	*
VERASE	*	

VERSION	*	*
VGET	*	
VMENU	*	
VSAY	*	
WCOLMAX	*	
WINDOW	*	
WOY	*	
WROWMAX	*	
YEAR	*	*
&	*	*

Einkaufsführer

Hier finden Sie Ihren Atari Fachhändler

1000 Berlin

aladin
ALPHA COMPUTERS • 030/8911082
STUDIO SCHLICHTING • 030/7864340



DATAPLAY
Bundesallee 25 · 1000 Berlin 31
Telefon: 030/861 91 61

Computare
Keithstr. 18-20 • 1000 Berlin 30
030/21 390 21
186 346 com d



ST COMPUTER-PD's vorrätig!
Beratung und Vorführung
von
Hard-und Software
1000 Berlin 65 · Pankstr. 42
Tel. 030/465 70 28-29

1000 Berlin





... wir machen Spitzentechnologie preiswert
Vertragshändler
UNION ZEISS
Kurfürstendamm 57 • 1000 Berlin 15
Telefon 32 30 61



COMPUTER-STUDIO
Schlichting
... die etwas andere Computerei

Ihr Spezialist in Berlin für Hardware + Zubehör Eigenes Softwarestudio über 1000 verschiedene Titel am Lager

ATARI-Fachmarkt
NEC-Fachhandel · MS-DOS Fachmarkt

Katzbachstraße 6 + 8 · 1000 Berlin 61
☎ 030/7864340

2000 Hamburg

aladin
GMA SYSTEMTECHNIK • 040/2512416
BIT COMPUTERSHOP • 040/494400
CREATEAM • 040/6415091

Computer & Zubehör-Shop
Gerhard u. Bernd Waller GbR
Kieler Straße 623
2000 Hamburg 54
☎ 040/570 60 07
BTX 040 570 52 75

Bit Computer Shop
Osterstraße 173 · 2000 Hamburg 20
Telefon: 040/494400
Createam
Computer Hard & Software
Bramfelder Chaussee 300 · 2000 Hamburg 71
Telefon Sa. Nr. 040/641 50 91

RADIX Bürotechnik
Heinrich-Barth-Straße 13
2000 Hamburg 13
Telefon (0 40) 44 16 95
NEU: Software Shop

Hardware
Software
Beratung
Service



ATARI Systemfachhändler
Münsterstraße 9 · 2000 Hamburg 54
Telefon 040/56 60 1-1





2000 Norderstedt



2120 Lüneburg

Sienknecht
Bürokommunikation
Beratung - Verkauf - Werkstatt

Heiligengeiststr. 20, 2120 Lüneburg
Tel. 04131/46122, Btx 402422
Mo.-Fr. 9⁰⁰-18⁰⁰ und Sa. 9⁰⁰-13⁰⁰

2210 Itzehoe

Der Computerladen
Inhaber Ulrich Bubel · Martin Kopplow

Coriansberg 2 · 2210 Itzehoe
Telefon (0 48 21) 33 90/91

2300 Kiel



Die Welt der Computer
Dreiecksplatz Nr. 7
2300 Kiel 1 · ☎ 04 31/56 70 42

2390 Flensburg



2800 Bremen



Faulenstraße 48—52
2800 Bremen 1
Telefon (04 21) 17 05 77

2940 Wilhelmshaven

Radio Tiemann
ATARI-Systemfachhändler

Markstr. 52
2940 Wilhelmshaven
Telefon 0 44 21 - 2 61 45

3000 Hannover

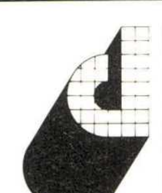
aladin
COM DATA • 0511/326736



trendDATA Computer GmbH
Am Marstall 18-22 · 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 1 66 05-0

COM DATA

Am Schiffgraben 19 · 3000 Hannover 1
Telefon 05 11 - 32 67 36



DATALOGIC
COMPUTERSYSTEME
ATARI ST-COMPUTER · HARDWARE · SOFTWARE
BERATUNG · SERVICE · VERKAUF
CALENBERGER STR. 26
3000 HANNOVER 1
TEL.: 0511 - 32 64 89



- Software
- Hardware
- Organisation
- Beratung
- Schulung

Großer Hillen 6
3000 Hannover 71
0511 - 52 27 11

3040 Soltau

F & T Computervertrieb

Am Hornberg 1
(Industriegeb. Almhöhe)
3040 Soltau
Tel. 0 51 91/1 65 22

3150 Peine

Wieckenberg & Schrage GmbH
Computertechnik
Hard- u. Software

Woltorfer Str. 8, 3150 Peine
Tel. 0 51 71/60 52/3 o. 0 51 73/79 09

3170 Gifhorn

C OMPUTER
H AUS
G IFHORN
INHABER AXEL RITZ

D-3170 GIFHORN
POMMERNRING 38
TELEFON (05371) 54498

MITGLIED DER



DIE COMPUTER-PARTNER
IHR FACHHÄNDLER FÜR ATARI, AMSTRAD, AEG, LEO, NEC, OKI, EPSON

3400 Göttingen



3400 Göttingen-Weende
Wagenstieg 14 – Tel. 05 51/38 57-0

3470 Höxter



3500 Kassel

Hermann Fischer GmbH
autorisierter ATARI-Fachhändler

Rudolf-Schwander-Str. 5-13
3500 Kassel
Telefon (05 61) 70 00 00

4000 Düsseldorf

aladin
DATA BECKER • 0211/310010

Hard und Software
Werner Wohlfahrtstätter

Atari	**Ladenlokal**
Public Domain	Irenenstraße 76c
Atari Spiele	4000 Düsseldorf-Unterrath
Atari Anwender	Telefon (02 11) 42 98 76

HOCO
EDV ANLAGEN GMBH
Ellerstraße 155
4000 Düsseldorf 1
Telefon 02 11/78 52 13

4000 Düsseldorf

BERNSHAUS GmbH
Bürotechnik — Bürobedarf
Cäcilienstraße 2
4000 Düsseldorf 13 (Benrath)
Telefon 02 11 - 71 91 81

4010 Hilden

aladin
WEIDE ELEKTORNIK • 02103/41226

Beachten Sie unsere Anzeige in diesem Heft!



Computer · Drucker · Software · Bücher · Service
Gustav-Mahler-Straße 42-44
Tel. (0 21 03) 3 18 80 + 4 12 26

4030 Ratingen

aladin
CITY COMPUTER • 02102/21467

4130 Moers



- Service-Center
- ATARI Fachhändler
- Hardware
- Software
- Erweiterungen

COP Computer Service GmbH
Essenberger Straße 2 H · 4130 Moers
Telefon (0 28 41) 2 35 85

4300 Essen

aladin
HENDRIK HAASE • 0201/422575

ATARI Systemfachhändler



KARSTADT Aktiengesellschaft
Limbecker Platz 4300 Essen 1
Tel.: (02 01) 17 63 99

4320 Hattingen



4330 Mülheim

aladin
BNS COMPUTER • 0208/34034



Computer und Bürotechnik
Vertriebsgesellschaft mbH
Dickswall 79 4330 Mülheim Telefon 02 08/3 40 34

Computer Hard- und Software auch im Leasing
Computerkurse für Anfänger und Fortgeschrittene

Tandon Computer



SEL-Fernkopierer

NEC



4422 Ahaus

ATARI · Epson · Fujitsu
Molecular · NCR · Tandon · Schneider · Star

OCB

OCB-Computershop	OCB-Hard- und Software
Wallstraße 3	Wessumerstraße 49
4422 Ahaus	4422 Ahaus
Tel. 0 25 61/50 21	Tel. 0 25 61/50 21

4430 Steinfurt

CBS GmbH
COMPUTERSYSTEME
Tecklenburger Str. 27
4430 Steinfurt-Burgsteinfurt
☎ 02551/2555

4500 Osnabrück

Heinicke-Electronic
Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück
Telefon 05 41 - 8 27 99
Wir liefern Micro-Computer seit 1978

4520 Melle

CBS GmbH
COMPUTERSYSTEME
4430 Steinfurt Tel. 02551/2555
Haferstraße 25 4520 Melle
Tel.: 05422/44788

4600 Dortmund

ATARI SYSTEM-Fachhändler



BÜRO STUDIO BOLZ
4600 Dortmund 1 · Brauhausstraße 4
Telefon (02 31) 52 77 13 - 16

4600 Dortmund

Elektronik
Computer
Fachliteratur
ATARI-System-Fachhändler
4600 Dortmund 1, Güntherstraße 75, Tel. (02 31) 57 22 84

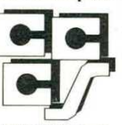


ATARI Systemfachhändler



KARSTADT Aktiengesellschaft
Kampstraße 1 · 4600 Dortmund
Telefon (02 31) 5 43 91

cc Computer Studio GmbH



Atari-Systemfachhändler
PCs von Tandy Schneider Peacock
Drucker von Star Brother NEC
Elisabethstr. 5
4600 Dortmund 1
Tel. 0231/528184 Tx 822631 cccsd Fax 0231/528131

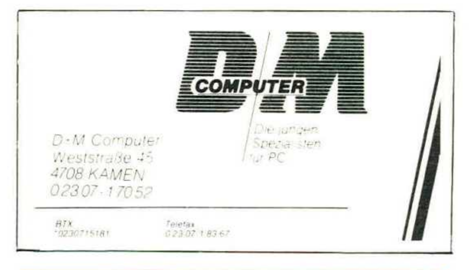
4650 Gelsenkirchen-Horst

MENTIS GmbH
Hard- und Software, Literatur
Bauteile, Service, Versand
Groß- und Einzelhandel
Poststraße 15 · 4650 Gelsenkirchen-Horst
Telefon (02 09) 5 25 72

4700 Hamm



4708 Kamen



4712 Werne

Vogler & Trümper
Hard- und Software



Lünener Straße 14
4712 Werne
Tel. (0 23 89) 5 14 95

4800 Bielefeld

hardware software organisation service **CSF**

CSF COMPUTER & SOFTWARE GMBH
Heeper Straße 106–108
4800 Bielefeld 1
Tel. (05 21) 6 16 63

Carl-Severing-Str. 190
4800 Bielefeld 14

Telefon: 05 21/45 99-150
Telex : 9 37 340 krab d
Telefax: 05 21/45 99-123

MICROTEC
Software
Hardware
Beratung
Service

4950 Minden

Computer Vertriebs GmbH PCM

- Software
- Hardware
- Organisation
- Beratung
- Schulung

Obermarktstr. 21
4950 Minden
0571 - 2 14 48

5000 Köln



BRAUN BÜROMASCHINEN • 0221/219171

BÜRO MASCHINEN **braun**
AM RUDOLFPLATZ GmbH
5000 KÖLN 1
RICHARD-WAGNER-STR. 39
TEL. (02 21) 21 91 71

5010 Bergheim



EDV-Beratung · Organisation
Programmierung · Home/Personal-Computer
Software · Zubehör · Fachliteratur
Zeppelinstr. 7 · 5010 Bergheim
Telefon 0 22 71 - 6 20 96

5090 Leverkusen

Rolf Rocke
Computer-Fachgeschäft
Auestraße 1
5090 Leverkusen 3
Telefon 0 21 71 / 26 24

5300 Bonn



Gesellschaft für Computer- und Communicationstechnologie mbH
Hardware · Software · EDV-Zubehör
Telefon 02 28/22 24 08
COCO GmbH · Schumannstraße 2 · 5300 Bonn 1

In Bonn Ihr Ansprechpartner für
- Hardware
- Software
- Zubehör
- Beratung

ATARI ST
MS-DOS

Computer & Beratung Behnck
(0228) 67 70 21
Bestellungen nehmen wir jederzeit entgegen; oder vereinbaren Sie einen Beratungstermin!

5414 Vallendar



ATARI-Systemfachhändler für Mayen-Koblenz
Ihr autorisierter Fachhändler für GTC- Personalcomputer, Star, Epson und NEC
Wir schreiben BERATUNG und SERVICE groß!
Zentrale: 5414 Vallendar, Rheinstr. 117, TEL. 0261/61727
5419 Dierdorf, Hauptstraße 50
5500 Trier, Ehrangerstr. 31

5500 Trier



Güterstraße 82 · 5500 Trier
☎ 06 51 / 20 97 10
Fordern Sie unsere Zubehör-Liste an!

5600 Wuppertal

Jung am Wall
Wall 31—33
5600 Wuppertal 1
Telefon 02 02/45 03 30

COMPUTER FINKE
ATARI - SYSTEMFACHHÄNDLER
KIPDORF 22 · 5600 WUPPERTAL 1 · TEL. 0202 45 32 33
HARDWARE · SOFTWARE · ZUBEHÖR · SERVICE · SCHULUNGEN



... wir machen Spitzentechnologie preiswert.

MEGABYTE
Computer Vertriebs GmbH
Friedrich-Engels-Allee 162
5600 Wuppertal 2 (Barmen)
Telefon (02 02) 8 19 17

5630 Remscheid

COM SOFT
Nordstraße 57 · 5630 Remscheid
Telefon (0 21 91) 2 10 33

5650 Solingen

MegaTeam
Computer-Vertriebs-OHG
Kölbach – Finke
Hardware – Software – Zubehör – Service
Rathausstraße 1–3 · 5650 Solingen 1
Telefon (02 12) 4 58 88 · Fax (02 12) 4 73 99

5800 Hagen



Vertragshändler Axel Böckem
Computer + Textsysteme
Eilper Str. 60 (Eilpezentrum) · 5800 Hagen
Telefon (0 23 31) 7 34 90

5880 Lüdenscheid

aladin
ENGEL HARD & SOFTWARE • 02351/3651

5900 Siegen



Siegen · Weidenauer Str. 72 · ☎ 02 71/7 34 95

6000 Frankfurt

aladin
EICKMANN COMPUTER • 069/763409

WAIZENEGGER
Büroeinrichtungen
Kaiserstraße 41
6000 Frankfurt/Main
Tel. (0 69) 27 30 6 - 0



Oederweg 7-9
6000 Frankfurt/Main 1
☎ (069) 55 04 56 - 57
Commodore OKI ATARI TOSHIBA

6000 Frankfurt

DAS BÜRO-FACHGESCHÄFT!
Müller & Nemecek GmbH
Kaiserstraße 44
6000 Frankfurt/M.
Tel. (0 69) 23 25 44



Eickmann Computer
Die Profis
Beratung, Service, Zubehör
In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt/Main 90-Praunheim
Telefon (069) 76 34 09

6100 Darmstadt

aladin
HEIM OHG • 06151/56057

Heim
Büro- und Computermarkt
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon (0 61 51) 5 60 57

6200 Wiesbaden

COMPUTER TREFF
Computerbedarf, PD und Software für ATARI, AMIGA, PC
Nettelbeckstraße 12
6200 Wiesbaden
Tel. (0 61 21) 40 43 02

6240 Königstein

KFC
COMPUTERSYSTEME
Wiesenstraße 18
6240 Königstein
Tel. 0 61 74 - 30 33
Mail-Box 0 61 74 - 53 55

6250 Limburg



Bei uns werben bringt
GEWINN



Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057
BUF

6300 Gießen



6400 Fulda

Schneider ATARI Commodore
WEINRICH
BÜRO · ORGANISATION
Ronsbachstraße 32 · 6400 Fulda
Telefon (06 61) 4 92 - 0

6457 Maintal

Landolt-Computer
Beratung · Service · Verkauf · Leasing

Wingertstr. 112
6457 Maintal/Dörnigheim
Telefon 0 61 81 - 4 52 93

6520 Worms

aladin
ORION COMPUTER • 06241/675758



Computersysteme
GmbH

6520 Worms · Friedrichstraße 22

Telefon 0 62 41 / 67 57 - 58

6700 Ludwigshafen

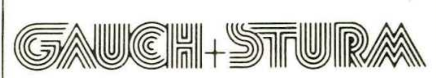
MKV Computermarkt

Bismarck-Zentrum
6700 Ludwigshafen
Telefon 06 21 - 52 55 96

6720 Speyer

THEILLE
Computersysteme
Gilgenstraße 4 · 6720 Speyer
Telefon (0 62 32) 772 16

6800 Mannheim



Computersysteme + Textsysteme
6800 Mannheim 24
Casterfeldstraße 74-76
☎ (06 21) 85 00 40 · Teletex 6211912

Computer-Center
am Hauptbahnhof GmbH

L 14, 16-17
6800 Mannheim 1
Tel. (06 21) 2 09 83 / 84

6806 Viernheim

aladin
RAS - SOFT • 06204/5834

6900 Heidelberg

JACOM FAMILA-CENTER
Hardware · Software
Schulung · Service

Hertzstraße 1 · 6900 Heidelberg 1
Telefon (0 62 21) 30 24 37

7000 Stuttgart

aladin
FEARN & MUSIK • 0711/602489
WALLISER + CO. • 0711/567143



7022 L-Echterdingen

Autorisierter ATARI-
System-Fachhändler
ATARI ST



Matrai Computer GmbH
☎ (07 11) 79 70 49

7030 Böblingen

Verkauf – Service – Software



Norbert Hlawinka
Sindelfinger Allee 1
7030 Böblingen
Tel. 0 70 31 / 22 60 15

COMPUTER CENTER

7047 Jettingen

Verkauf – Service – Software



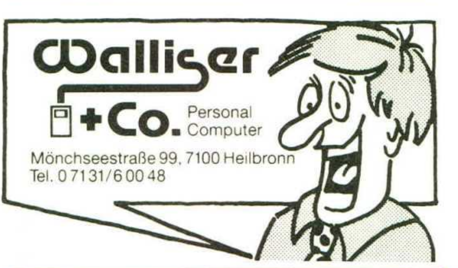
Norbert Hlawinka
Heilbergstraße 3
Im Multi-Center
7047 Jettingen
Telefon (0 74 52) 7 76 15

COMPUTER SHOP

7100 Heilbronn

aladin
WALLISER + CO. • 07131/60048

Computer-Welt
Seel's
Am Wollhaus 6
7100 Heilbronn
Tel. 0 71 31 - 6 84 01 - 02



7150 Backnang



7400 Tübingen

aladin
Coumputerstudio • 07071/34348

Werner Brock
COMPUTERSTUDIO
Poststraße 2—4 · D-7400 Tübingen
Tel. (0 70 71) 3 43 48 · Fax (0 70 71) 3 47 92
Autorisierter Systemfachhändler für:
ATARI, Schneider, Commodore, Panasonic, Kaypro, Sharp, NEC, OKI, STAR ...

7410 Reutlingen

aladin
Coumputerstudio • 07121/34287

Werner Brock
COMPUTERSHOP
Untere Gerberstr. 15 · 7410 Reutlingen
Tel. 0 71 21 - 3 42 87
Tx 1 72 414 024 RMI D · box rmi taisoft · Fax 0 71 21 - 33 97 79
Autorisierter Systemfachhändler für:
ATARI, Schneider, Commodore, Panasonic, Kaypro, Sharp, NEC, OKI, STAR,...

7450 Hechtingen



Gesellschaft für Datenverarbeitung mbh
Computer · Drucker
Zubehör · Fachliteratur
Schloßplatz 3 · 7450 Hechingen
Telefon 0 74 71 / 1 45 07

7475 Meßstetten

Ihr ATARI-Systemhändler im Zollern-Alb-Kreis
HEIM + PC-COMPUTERMARKT
HARDWARE · SOFTWARE · LITERATUR



ATARI COMMODORE CUMANA DATA-BECKER MULTITECH RITEMAN SCHNEIDER THOMSON
7475 Meßstetten 1 · Hauptstraße 10 · 0 74 31 / 6 12 80



Erfolgreich werben
Sprechen Sie mit uns.
Heim-Verlag ☎ (0 61 51) 5 60 57 BUF

7500 Karlsruhe

aladin
PAPIERHAUS ERHARDT • 0721/16080

ERHARDT Am Ludwigsplatz
Am Ludwigsplatz · 7500 Karlsruhe 1 · Tel. (07 21) 16 08-0

MKV GMBH
Kriegsstraße 77
7500 Karlsruhe
Telefon (07 21) 8 46 13

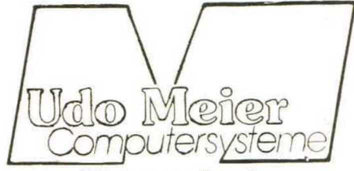
7530 Pforzheim

aladin
DM COMPUTER • 07231/26091

7600 Offenburg

FRANK LEONHARDT ELECTRONIC
Ihr Fachgeschäft für Microcomputer · Hifi · Funk
In der Jeuch 3
7600 Offenburg
Telefon 07 81 / 5 79 74

7700 Singen



Ringstraße 4
Telefon (0 77 31) 6 82 22

7730 VS-Schwenningen

BUS BRAUCH & SAUTER COMPUTER TECHNIK
Villinger Straße 85
7730 VS-Schwenningen
Telefon 0 77 20 / 3 80 71-72

7750 Konstanz

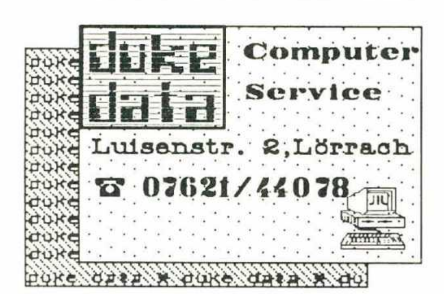
ATARI ★ PC's ★ SCHNEIDER
computer-fachgeschäft
rösler
Rheingutstr. 1 · ☎ 0 75 31-2 18 32

7800 Freiburg

aladin
COMPUTER TREND • 0761/32532

PYRAMID COMPUTER GMBH
KARTÄUSERSTRASSE 59
D-7800 FREIBURG/BRST.
TELEFON 07 61 - 38 20 38

7850 Lörrach



7890 Waldshut-Tiengen

hettler-data
service gmbh
Lenzburger Straße 4
7890 Waldshut-Tiengen
Telefon 0 77 51 / 30 94

7900 Ulm



7918 Illertissen

biotech gmbh
technische Informationssysteme
Computerladen

Marktplatz 13
7918 Illertissen
0 73 03 / 50 45

7980 Ravensburg

aladin
GRAHLE COMPUTER • 0751/15955

8000 München

aladin
COMPUTER MAI • 089/4480691
LUDWIG COMPUTER • 089/3113066
PHILGERMA • 089/281228

schulz computer
Schillerstraße 22
8000 München 2
Telefon (0 89) 59 73 39
Beratung · Verkauf · Kundendienst

8000 München

ludwig
COMPUTER + BÜROTECHNIK
COMPUTER · SOFTWARE · PERIPHERIE
BERATUNG · TECHN. KUNDENDIENST
INGOLSTÄDTER STRASSE 62L
EURO-INDUSTRIE-PARK · 8000 MÜNCHEN 45
TELEFON 089/3 11 30 66 · TELETEX 89 83 41

8032 Gräfelfing

ProCE
COMPUTER SYSTEME SCHULUNG
Am Haag 5
8032 Gräfelfing
Tel. 089-854 54 64 85 10 43

8100 Garmisch-Partenk.

Uwe Langheinrich
Elektronik Center
Hindenburgerstr. 45
8100 Garmisch-Partenkirchen
Tel. 0 88 21 - 7 15 55
Bitte Gratisliste anfordern

8150 Holzkirchen



8330 Eggenfelden



Computer-Centrum
R. Lanfermann

Schellenbruckstraße 6
8330 Eggenfelden
Telefon 0 87 21 65 73

Altöttinger Straße 2
8265 Neuötting
Telefon 0 86 71 7 16 10

8400 Regensburg

Zimmermann
elektroland

8400 Regensburg
Dr.-Gessler-Str. 8
☎ 09 41 / 9 50 85

8390 Passau
Kohlbruck 2a
☎ 08 51 / 5 20 07

8423 Abensberg

COMPUTERVERSAND
WITTICH
Tulpenstr. 16 · 8423 Abensberg
☎ 0 94 43 / 453



8500 Nürnberg





8520 Erlangen



Computerservice
Decker
Meisenweg 29 - 8520 Erlangen
Telefon 0 91 31 / 4 20 76

Zimmermann
elektroland

8520 Erlangen
Nürnberger Straße 88
Tel. (0 91 31) 3 45 68

8500 Nürnberg
Hauptmarkt 17
Tel. (09 11) 2 07 98

8600 Bamberg



8700 Würzburg



Hardware · Software
Service · Schulung

computer center
am Dominikanerplatz
Ruf (0931) 30808-0

8720 Schweinfurt

Uhlenhuth GmbH
Computer + Unterhaltungselektronik
Albrecht-Dürer-Platz 2
8720 Schweinfurt
Telefon 09721/652154

Bei uns werben bringt

GEWINN



Sprechen Sie mit uns.
Heim Verlag 0 61 51 / 56057

BUF

8900 Augsburg



Unser Plus: Beratung u. Service
Schwalbenstr. 1 · 8900 Augsburg-Pfersee
Telefon (0821) 528533 oder 528087
Computer Vertriebs- und Software GmbH

ÖSTERREICH

A-1030 Wien

Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computer-Studio
Wehsner Gesellschaft m.b.H.

A-1030 Wien
Landstraßer Hauptstraße 2
Hilton-Einkaufspassage

A-1040 Wien

aladin
DIGI SHOP • 0222/853653
KNEISZ COMPUTER • 0222/552950
OTRONIC • 0222/935201

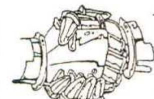
Ihr ST-Fachhändler in Wien
Computer-Studio
Wehsner Gesellschaft m.b.H.

A-1040 Wien · Paniglgasse 18-20
Tel. (0222) 5057808, 5058893

A-1060 Wien

AMV ATARI SHOP
BÜROMASCHINEN IM GENERALICENTER

Ihr
ATARI Partner



Mariahilferstraße 77-79
(Generalicenter), A-1060 Wien
Tel. (0222) 961951
+
Webgasse 21, A-1060 Wien
Tel. (0222) 5976759
Generalvertretung der Bavaria-Soft

A-5440 Golking

aladin
TEMMEL • 06244/7081

A-6020 Innsbruck

aladin
RRR HANDELSAGENTUR LOIBL • 05222/87490

A-8010 Graz





SUCO-COMPUTER
8010 Graz · Grazbachgasse 47
Tel. (0316) 826461

SCHWEIZ

aladin
COMPUTER TREND FILIALEN IN
AARAU • 064/227844
BASEL BINNINGEN • 061/478864
WETTINGEN • 056/271660
ZÜRICH • 01/2417373

Computer Trend





Ihr Computer Spezialist

5000 Aarau, Bahnhofstrasse 86,
Tel. 064/22 78 40
4102 Basel-Binningen, Kronenplatz,
Tel. 061/47 88 64
5430 Wettingen, Zentralstrasse 93,
Tel. 056/27 16 60
8400 Winterthur, St. Gallerstrasse 41,
Tel. 052/27 96 96
8021 Zürich, Langstrasse 31,
Tel. 01/241 73 73

Grösste Auswahl an Peripherie, Software, Literatur und Zubehör.

ADAG
COMPUTER

SCHEUCHZERSTR.1 8006 ZÜRICH
TORSTRASSE25 9000 ST.GALLEN



SOFT- UND HARDWARE
DRUCKER • ZUBEHÖR

SCHWEIZ

CH-1205 Geneve

PIMENT ROUGE
INFORMATIQUE S.A.
8, RUE DES MARAICHERS
1205 GENEVE TEL. 022/28 56 24

CH-1700 Fribourg

FRIDAT SA INFORMATIQUE
ehem. Softy Hard's Computershop
VOTRE SPECIALISTE
Rte des Grives 4
1700 Granges-Paccot/Fribourg
Tel. 0041 (0)37 26 66 28
Fax. 0041 (0)37 26 61 06

CH-2503 Biel

aladin
URWA ELECTRONIC • 032/413535

URWA ELECTRONIC
Computer Hard- und Software
Ihr ATARI ST Spezialist
in der Schweiz.
☎ 032/41 35 35
Bözingenstraße 133, 2504 Biel

CH-3000 Bern

aladin
SATZART AG • 031/462020
COMPART PUBLISHING • 031/470808
MEGA SHOP AG • 031/244006

CH-4313 Möhlin

BCR Computerdienst
Bahnhofstrasse 63
CH-4313 Möhlin
Computersysteme
EDV-Beratung
Installationen
CAD Anlagen
Datenpflege + Service
ATARI
NEC
star
Tel. 061 88 30 32
FAX 061 88 30 03

CH-4625 Oberbuchsiten

STECTRONIC M. Steck
Electronic-Computer-Shop
Hauptstr. 104/137
CH-4625 OBERBUCHSITEN
Tel. 062/63 17 27 + 63 10 27

CH-7270 Davos

aladin
RADIO RORO • 083/33336

CH-8001 Zürich

aladin
ADAG LASERLADEN • 01/2514934

ADAG LASERLADEN
SEILERGRABEN 41 . 8001 ZÜRICH
MO-FR:12-18.30 TEL.01/251 49 34
DTP... LASERPRINTS ... ET CETERA!

CH-8006 Zürich

aladin
ADAG COMPUTERSHOP • 01/2521868

Computer-Center P. Fisch
Stampfenbachplatz 4
8006 ZÜRICH
01/363 67 67

CH-8050 Zürich



CH-8052 Zürich



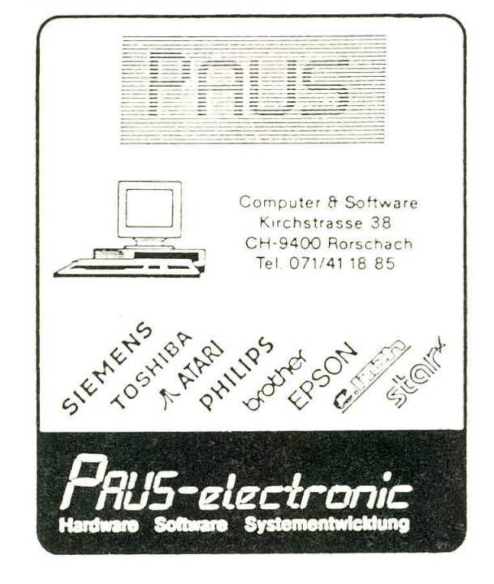
CH-8805 Richterswil

aladin
STIFTUNG GRUNAU • 01/7846132

CH-9000 St. Gallen

aladin
ADAG COMPUTERSHOP • 071/254342

CH-9400 Rorschach



LUXEMBURG

aladin
TOP DATA • 482099



Belgien

aladin
MICRO CONNECTION • 03/2311540

Niederlande

aladin
SOFTPAQUET • 079/423571

Kleinanzeigen

BIETE HARDWARE

Verkaufe Festplatte Vortex HD20 neuwertig - 800 DM - 06404/63194

Speichererw. f. ST520, 260 bis 1MB 260 DM, ST bis 2MB 940 DM, ST bis 4MB 1840 DM. Tel. 069/686491

Atari ST Blitter-ROM-TOS V1.4, Fast-Harddisk, auch mit IBM-Zeichensatz, 100 DM, 02630/7525

MEGA-ST4, neu, unbenutzt, für DM 3300,- abzugeb. 0234/791825

ST 1040, SM124, 2. Laufw. SF354 Drews BTX-Modul VB **1111,- DM** NEC P7 **1000**, ST-Hefte 1/86–4/89 **120,-** Laser C **249,-** VIP **189,-** ADIMENS **89,-** Kaiser **89,-** Detectiv **59,-** 0721/786433

Atari ST1040, Farb- u. Monochrom-monitor, div. Software, 10 Monate alt, wegen Systemwechsel für DM 2.300,- zu verkaufen. Tel. 06101/47835 ab 17⁰⁰

1040STF + SM124 + SF314 + Aladin 3.0 mit ROMStZubehör VB 2300 DM. Tel. 02151/591451

1040ST, SM124, NEC P2200 m. Einzelblatteinzug, Signum2 m. Buch. Chess, Computertisch NP 3400,- 7 Mon. alt Preis VS. 02101-61482

260ST, 1MB, ROMS, SM124, NEC 1036a, SF 354, Maus, Software für nur 1.199,00 DM Tel. 0711/7654696 ab 18.00 h

Brother Interface IF-50. Tel. 06109-62186

Atari 1040 ST ROM-TOS, SM124, neuwertig umfangreiche Software + Spiele + Diskbox **für nur 1599,- DM** Tel. 0931/72035

Verk. Speichererw. T: 0431/569216

SF354, 80,- DM 0271/21359 Schmidt

Atari ST Blitter-ROM-TOS (auch gepatcht) 100 DM, Tel. 02630/7525

BIETE SOFTWARE

STEVE 3.1 Text, Daten, Grafik, neueste Version, originalverpackt, DM 370,– T: 0231/102139

dBMAN V/GfA-Basic 3.0/GfA-Comp. 202 alles org. / GfA TOS + GEM / GfA-Basic 3.0 / DB ST-intern / Das gr. Gem Buch / Tips + Tricks / von Basic zu C / Sybex Floppy-Buch / Handbuch dbMAN IV 09521/69324

Headline-Fonts Tel. 07262/6285

●Der etwas andere PD-Service!● Kopie auf unsere/Ihre, single/double, Marken/NN-Disketten. Preise? – kaum zu glauben!! Gratiskatalog bei: O. Schwede Röntgenweg 9/1, 7050 Waiblingen

Public Domain Software für alle Atari ST-Modelle
Egal ob Spiele, Anwendungen, Dia-Shows, Musik oder sonstiges, bei uns findet jeder ST-Freund etwas! Gratiskatalog.
Klaus Kohler
Don-Carlos-Str. 33 B
7 Stuttgart 80

PD-SOFTWARE
Alle ST-Disks SS je DM 3,– (incl. 2DD-Diskette!) Versand bei Scheck DM 3,– bei Nachnahme zuzgl. DM 5,50 N. Twardoch · Gröchteweg 22 4902 Bad Salzuflen 1

Baustatik (GEM) Durchlauftrg. 150 DM, Sparren?, Kehlbalkendach je 60 DM, Dipl.-Ing. C. Wolff, Säftgenriede 6, 3170 Gifhorn

Verkaufe BTX-Manager V 3.0 mit BTX-Interface für ATARI ST. Für 300,- DM. Tel. 05381/46987

★★PD für ATARI-ST, IBM★★ Atari(500), **IBM**(2500), **3–6 DM** Kat: PC-10DM (7 Disk.), ST-5DM Jahrend, Neusalzer Str. 9, 85 Nbg

2 PDS von ST-Comp. auf 2-s. Markendisk. DM 5,- plus NN DM 5,- soft-STation Tel. 07195/53707

SPIELPROGRAMME
Wir bieten alle Spiele für den Atari ST, ob aktuelle Games oder Dauerbrenner, zu unglaublich günstigen Preisen. Fordern Sie schriftlich oder telefonisch unsere kostenlose Liste A13 an. Wir liefern schnell! Gauger Software, Buhlstr. 16a 7505 Ettlingen, 07243/31828 BTX 0724331828-0001

Lohn-Einkommensteuer, Miet-Lastenzuschuß, Rentenber./Beamtenversorgung.
H-I-SOFTWARE
Niederfelderstraße 44
8072 Manching · Tel. 08459-1669

Verkaufe CALAMUS Original mit Handbuch DM 200,- 02324/51213

Verkaufe: Original s/w SIGNUM2 VB: DM 200,-; RTOS-BS+GKS+PD1-6: VB DM 150,-; Mark-Williams C-Compiler: VB DM 150,-; Tempus2.0 VB: 50,- DM; weitere s/w und Literatur für Atari; H. May **Tel.: 07151/15926**

★★ ATARI-SOFTWARE? ★★ Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog an! A. Triffterer, Flandersbacher Weg 107 5620 Velbert 1

Orig. Prg. m. Handbuch TSGEMDA V 1.1 120,-, Data Bekker Hausverwalt. 385,-, Easy-Draw 80,-, VIP V 1.0 215,-, GFA-BASIC 140,-, K Spread V 1.3 90,- Tel. 04129-452 ab 19.00

Calamus-Fonts, verschiedene, Info gegen DM 2,50 bei: M. Spolwig, Lessingstr. 19, 7100 Heilbronn

Calamus u. Signum2 Druckertreiber: 360dpi auf **Epson LQ** u.a. DM 30,- pl. NN. Tel. 0221-519950

Art-/Filmdirector kpl. 98,- DM (02205) 4855 am besten abends

Org. LATTICE C V.3.04 inkl. Handbuch (089) 8888361 abends

h, x-Diagramm f. Atari ST, Kombination sämtl. Parameter mögl. Tabelle + graf. Darstellg. Info anford. od. dir. bestellen. Pr. DM 38,- + 5,- VSK. – HUV-Software, 5190 Stolberg I, Pf. 1851

Kings Quest 4 kompl. Lösung 230 Pkt. mit Disc 20 DM 0231750467

Schiebauswertung mit PROFI-SCHUSS-ST Demodisk f. DM 5 Vorkasse von Albert Orterer Dorf 8 1/3, 8171 Jachenau

Wärmebedarfsberechnung DIN4701 KZahlberechnung DIN4108 Dampfdiffusion-Tauwasserschutz Wärmeschutznachweis WäSchV Dipl. Ing. V. Koch, Am Mehnacker 11 3563 Dautphetal 3, Tel. 064687652

Wärmebedarf DIN4701 + K-Zahl ★ Heizflächenauslegung ★ Rohrnetz ★ Demodisk 2-seitig für DM 10 Vorkasse von J. Binder, Eichendorffstr. 15 · 5030 Hürth

PD-Software zu Tiefstpreisen! 4 komplette PD-Nummern auf einer Diskette für 8,– DM Tel. 02721/2432 von 12–21 Uhr

Public-Domain-Blitzversand! Riesenauswahl! Preise: ab DM 4,– einseitige Disketten ab DM 6,– doppelseitige Inclusive Diskette!!! Auch alle ST-Disks! Auf Doppeldisks beliebig kombinierbar! Gratisliste anfordern bei: A. Gauger Software Buhlstraße 16a, 7505 Ettlingen 07243/31828 Bitte Computertyp angeben!!

GROSSE GRAFIKSAMMLUNG! ca. 2000 IMG-Grafiken (z. B. für Wordplus) DM 20,– 06302-3338

PD-Art-Lib, DTP für Degas, Stad, Signum u.a. Ktalog: Frey, Rheinstr. 12A, 6538 Münster-Sarmsheim

★A★ -----------> ★T★
★L★ Filetransfer ★ ★
★A★ ______> ★O★
★D★ mit Konvertierung ★ ★
★I★ von Text u. Grafik ★ ★
★N★ Tel. 05251/391849 ★S★

Original-Software Laufend neue Programme a. Lager Gratisliste anf. o. anrufen: Wünsch & Dauler Soft- u. Hardware, 07231/766595 Friedenstr. 212, 7530 Pforzheim

★-ST-★ Public Domain ★-ST-★ Kostenlose PD-Liste auf Disk
Bitte anfordern
Georg Wolf · Hufnerstr. 112
- 2000 Hamburg 60 · 040/6905646 -
★-ST-★ für Atari-ST ★-ST-★

★-ST-★ SOFT aus 2000 ★-ST-★ GFA BASIC Int. V2.02 DM 19,- OMIKRON-Basic Int. V3.0 DM 19,- **TDK Disk MF-2DD 10 St DM 29,90** kostenlose PD-Disc anfordern Postf. 74 01 62 · 2 Hamburg 74

SUCHE HARDWARE

Aut. EBE f. NEC P7. 02292-7438

ATARI PC1 ges. Espenschied Tel. 07133/5767

Suche 20 MB Festplatte für Atari 1040 Tel.: 09324/3341

SUCHE SOFTWARE

Kaufe alle Anwenderprg's auch ohne Dokumentation. Liste an C tero, Pf. 1330, 4787 Geseke

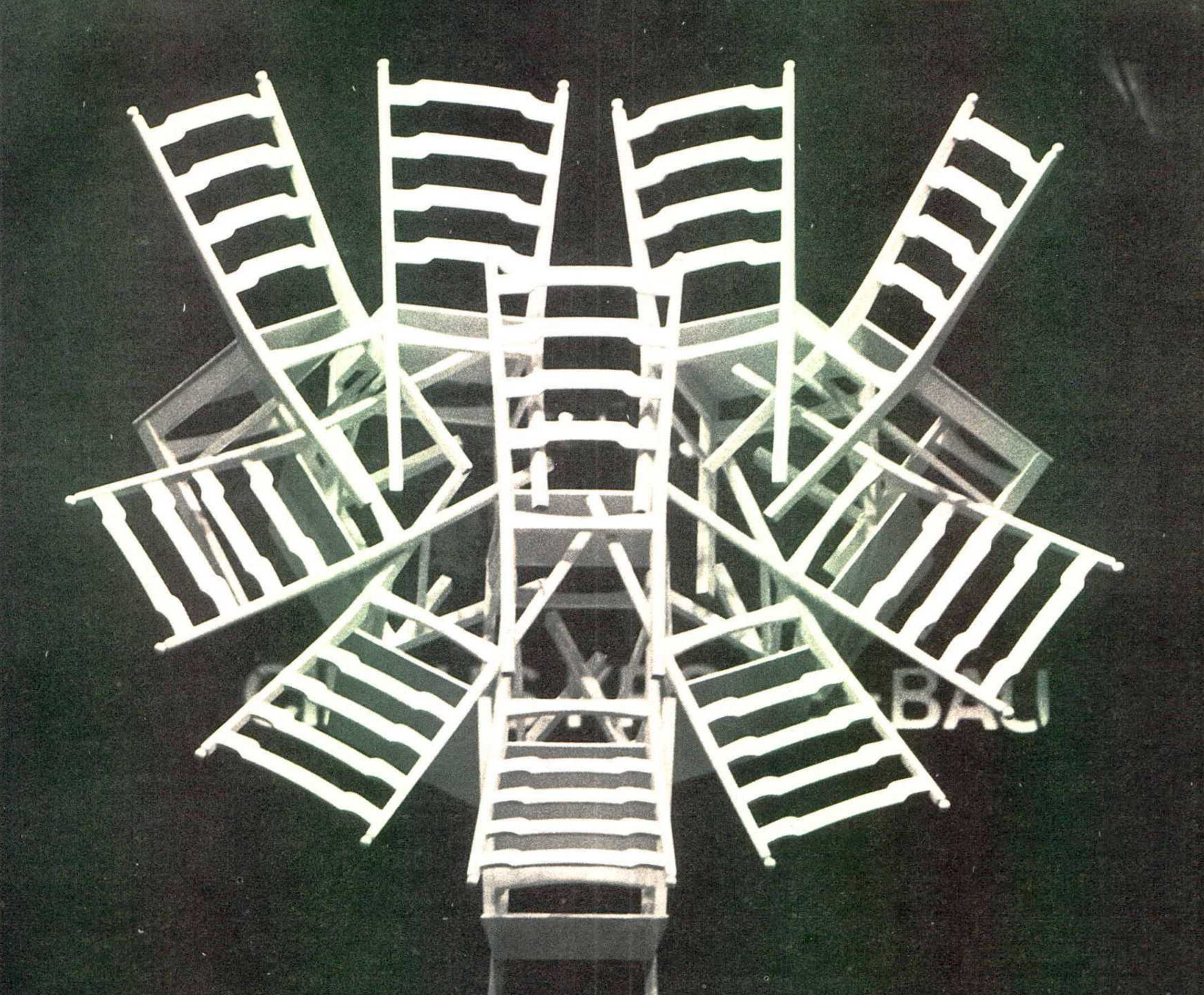
CAD Programme f. ST 089/7592814

Suche BS-Handel, ST-Auftrag o. Depot. Tel. 0221-449830 ab 19 Uhr

KONTAKTE

Animation in Schleswig Holstein Vom 3. bis 7.5. findet auf dem Jugendhof Scheersberg eine Werkstatt „Trickfilmen mit Computer" für Jugendliche ab 16 J. statt. Tel. 04632/285

Bin Anfänger auf ATARI 1040 ST Wer kann mir helfen, beim Prog. und wohnt in München od. Umgebung. Alter 27 Jahre



Programmier Praxis

INHALT

WATOR

Simulation eines Mini-Ökosystems

Sven de Vries

Wator ist ein kleiner, idyllischer Planet, dessen Oberfläche torus- (ring-) förmig ist. Und obschon er nahe des Grossen Wagens liegt, sind ihm Umweltprobleme fremd, aber es gibt dort auch keine Menschen ... Trotzdem tobt dort ein langer Kampf - ein Kampf um das pure Leben - , denn dort leben Fische, die unsterblich sind und sich alle paar Chrononen, so heisst dort die Zeiteinheit, vermehren. Aber es leben auch Haie dort, die sich zwar auch vermehren können, jedoch keinesfalls unsterblich sind, denn sie müssen Fische verspeisen, um nicht nach einigen Chrononen zu sterben.

Jeder Fisch kann sich auf eines der vier benachbarten Felder bewegen, sofern dieses nicht schon besetzt ist. Die Haie können sich ebenso auf eines der vier benachbarten Felder bewegen, sofern dieses nicht schon durch einen Hai besetzt ist. Kann der Hai jedoch auf ein benachbartes Feld ziehen, auf dem sich schon ein Fisch befindet, so tut er dies auch, um sein Überleben durch einen zu verspeisenden Fisch zu sichern. Der Zufall entscheidet, in welche Richtung sich ein Hai oder Fisch bewegt, wenn er hierzu mehrere Möglichkeiten hat. Hat ein Hai oder Fisch sein Brutalter überschritten, teilt er sich, und ein neuer Hai bleibt auf dem angestammten Platz, während der andere sich in die zuvor bestimmte Richtung bewegt. Ist gar kein Feld zur Bewegung frei, verbleibt das Tier an seinem Platz; sollte es in dieser Situation eigentlich teilungsfähig sein, wird die Teilung wegen lokaler Überbevölkerung unterdrückt. Zuerst bekommen immer die Fische die Chance, sich zu vermehren und sich zu bewegen, während die Haie erst nach ihnen dran sind. Das Zusammenleben beider Arten hängt empfindlich von den Brutdauern beider Arten und der Anzahl der Chrononen, die ein Hai überleben kann, ohne einen Fisch zu verspeisen, ab. Um dies näher zu beobachten, schrieb ich das anbei abgedruckte Programm auf einem ATARI 1040 STF in " SOFTWAVE MODULA 2 ".

Überlegungen zur Geschwindigkeitsoptimierung oder wie das Programm so entstand

Am Anfang ist man versucht, in einer ersten Schleife, die den Bildschirmspeicher abtastet, die Fische zu bewegen und sich vermehren zu lassen, und in einer zweiten analogen Schleife entsprechend die Haie zu überprüfen, zu bewegen und sich vermehren zu lassen.

Bei näherer Überlegung stellt man jedoch fest, daß beim ersten Durchgang, in dem das Fischleben untersucht wird, die Mehrzahl der gefundenen Informationen unverwertet verlorengeht.

Denn hier werden alle Felder auf die Art ihrer Besetzung hin untersucht, während nur die Informationen über die mit Fischen besetzten Felder weiterverwendet werden. Dies ist um so unerträglicher, als die Mehrheit aller Individuen aus Fischen besteht, und bei o.g. Verfahren für die wenigen Haie noch einmal der ganze Bildschirmspeicher durchsucht werden muß.

Daher bietet es sich an, beim ersten Durchlauf, sollte hier auf einen Hai gestoßen werden, gleich seine Koordinate auf einer Art Stack abzuspeichern, den ich hier Hai-Stapel nenne. Alle Informationen über ein Individuum sind in folgender Weise in einer einzigen CARD-Variablen enthalten:

- die niederwertigsten 7 Bits für die Brutdauer des Individuums,
- die nächsten 8 Bits für die restliche Lebensdauer des Hais, sollte dieser keine Nahrung innerhalb dieser Zeit finden und
- das höchstwertige für den Haischalter. Ist das Bit gesetzt, bedeutet dies, daß hier ein Hai lebt. Ist es gelöscht und ist die Brutdauer 0, wird angenommen, daß das Feld unbesetzt ist. Sollte das Bit 0 sein , während die Brutdauer größer als 0 ist, ist hier ein Fisch (siehe Kasten).

Bei der Brutdauer und der Restlebenszeit ist noch zu beachten, daß beide Werte am Anfang gesetzt werden, und dann im Bedarfsfall dekremen-

```
Also :   15 | 14 13 12 11 10 9 8 7 | 6 5 4 3 2 1 0
            |                      |
            |                      | x x x x x x x   Brutdauer
            |  x  x  x  x  x x x x |                 Restlebensdauer
          x |                                        Haischalter
```

tiert werden, so daß ihnen nur dann Bedeutung zukommt, wenn sie Null werden.

Auch darf die Brutdauer 127 und die Restlebensdauer 255 nicht überschreiten. Ich habe ein 2-dimensionales Array eingerichtet, um die jeweilige Situation am Bildschirm abspeichern zu können. Die erste Koordinate wird zur Unterscheidung zweier Bildschirmspeicher 0,..] ist der momentan angezeigte Bildschirminhalt, während in bildschirm[n1,..] der Inhalt der noch auszugebenden Bildschirmsituation abgespeichert ist.

Die zweite Komponente gibt die Nummer des gewünschten Bildschirmfeldes an, wobei mit der Numerierung in der linken oberen Ecke begonnen wird, und diese dann nach rechts ansteigt.

Auf die Nummer der rechten oberen Ecke folgt die der zweitobersten linken Zelle usw. Dieses Verfahren bedingt allerdings die Eigenheit, daß der simulierte Torus zusätzlich verdreht ist, daß heißt, der Zylinder, aus dem der Torus durch Zusammenkleben entstand, ist zuvor verdreht worden.

Wenn Fische oder Haie in dem aktuellen Bildschirmspeicher gesetzt werden, wird jeweils ihre Brutdauer bzw. bei den Haien auch ihre Restlebenszeit um einen Zufallswert verringert. Dies hat zur Folge, daß nicht mit einem Schlag sich alle Fische vermehren, sich alle Haie vermehren oder aussterben. Durch diese Maßnahme gewinnen Hai- und Fischentwicklung wesentlich an Kontinuität.

Was sonst noch zu beachten ist

Bei einer Simulation Wators mit einer Oberfläche von etwa 75 * 20 Feldern, erreicht der Computer eine Geschwindigkeit von ca. 20 Generationen pro Sekunde. Diese Zeit ist jedoch nur ein Mittelwert, denn wenn sehr viele Individuen leben, ist die Rechenzeit höher, als wenn nur sehr wenige leben.

Beigefügt ist im inneren Modul Random auch noch ein (Pseudo-) Zufallszahlengenerator, da ein solcher wohl nicht in allen Standardsystemen vorkommt. Um diesen zu initialisieren, wird der Benutzer aufgefordert, einen Startwert einzugeben. Durch diesen Startwert wird leider der weitere Spielverlauf etwas beeinflußt, doch besteht durch ihn auch die Möglichkeit, bestimmte Simulationsergebnisse beliebig zu reproduzieren.

Durch Drücken einer beliebigen Taste bekommt man die Möglichkeit, entweder das Programm abzubrechen, oder die Simulationsparameter zu verändern.



```
  1: MODULE  WATOR ;
  2:   (***********************************************)
  3:   (*                                             *)
  4:   (*  Copyright by S. de Vries aus Hamburg B.    *)
  5:   (*  geschrieben im 9. Monat des Jahres 1988    *)
  6:   (*                                             *)
  7:   (***********************************************)
  8:
  9:     FROM InOut IMPORT WriteLn, WriteString,
                          Write, WriteCard, ReadCard,
 10:                      Read ;
 11:     FROM Terminal IMPORT KeyPressed ;
 12:         CONST  x      = 75 ; (* GröPe des
                                    Bildschirms in X- *)
 13:                y      = 20 ; (* u.i.Y-Richtung *)
 14:                t0     = 0 ;  (* Wert der linken
                                     oberen Ecke *)
 15:                t1     = x * y ; (* Wert d.Feldes
                                          rechts der
 16:                         rechten unteren Ecke *)
 17:                haischalter        = 32768 ;
 18:                hairestlebensfaktor = 128 ;
          (* Faktor mit dem die Hairest- *)
 19:      (* lebensdauer zu multiplizieren *)
 20:      (* ist *)
 21:
 22:      TYPE BILDSCHIRM = ARRAY [0..1],[t0..t1] OF
                                            CARDINAL ;
 23:
 24:      VAR  bildschirm   (* Speichert die aktuelle-
                               und eine
 25:                           Hilfsbelegung des
                               Bildschirms *)
 26:                     : BILDSCHIRM ;
 27:
 28:           haie, fische, (* Anzahl der Haie bzw.
                                Fische *)
 29:
 30:           haibrut, fischbrut, (* Brutdauer bei
                                   Haien bzw. Fischen*)
 31:
 32:           haileben, (* Zeitdauer, die ein Hai noch
 33:                        ohne Nahrung überleben kann
 34:
 35:           hai, fisch, (* Wert, der in einer
                              Bildschirm-
 36:                          Speicherzelle für einen
                              neuen Hai
 37:                          bzw. Fisch abgespeichert
 38:                          werden muP *)
 39:
 40:           n0 , n1,     (* aktueller, nichtaktueller
 41:                          Bildschirmspeicher *)
 42:
 43:           q ,          (* Zwischenspeicher für
 44:                          verschiedenstes *)
 45:
 46:           generation  (* Generationszähler *)
 47:
 48:                   : CARDINAL ;
 49:
 50:      PROCEDURE Initialisiere  ;
 51:           BEGIN ;
 52:                haie        := 0 ;
 53:                fische      := 0 ;
 54:                haibrut     := 0 ;
 55:                fischbrut   := 0 ;
 56:                haileben    := 0 ;
 57:                END Initialisiere ;
 58:
 59:      PROCEDURE Eingabe ;
 60:           VAR  zahl : CARDINAL ;
 61:
 62:           PROCEDURE PrimitivEingabe ( text : ARRAY
                                             OF CHAR ;
 63:                                        VAR zahl :
                                             CARDINAL);
 64:                BEGIN ;
 65:                     WriteString ( text );
 66:                     WriteCard ( zahl , 5 );
 67:                     WriteLn;
 68:                     ReadCard ( zahl );
 69:                     WriteLn;
 70:                     END PrimitivEingabe ;
 71:           BEGIN;
 72:                REPEAT ;
 73:                     PrimitivEingabe ( 'Anzahl der
                                  Haie' , haie ) ;
 74:                     PrimitivEingabe ( 'Anzahl der
                                Fische' , fische ) ;
 75:                     PrimitivEingabe ( 'Brutdauer
                               der Haie   ' , haibrut);
 76:                     PrimitivEingabe ( 'Brutdauer
 77:                     der Fische   ' ,fischbrut ) ;
 78:                     PrimitivEingabe
                      ( 'Überlebenszeit der Haie   ' ,
 79:                                     haileben ) ;
 80:                UNTIL ( ( haie + fische ) <= t1 )
                          AND ( fischbrut < 63 )
 81:                      AND ( haibrut < 127 ) AND
                          ( haileben < 255 );
 82:                hai := haischalter + haibrut + 128
                             * haileben  + 1 ;
 83:                fisch := fischbrut + 1 ;
 84:                WriteString (' Geben Sie jetzt   →
```

```
                bitte abschliePend den' );
 85:        WriteString (' Startwert für den
                     Zufallsgenerator ein.');
 86:        WriteLn ;
 87:        ReadCard ( zahl ) ;
 88:        WriteLn ;
 89:        SetRandom ( zahl ) ;
 90:        END Eingabe ;
 91:
 92:  PROCEDURE BildschirmInit ;
 93:     VAR t : CARDINAL ; (* SCHLEIFENVAR. *)
 94:     BEGIN ;
 95:        FOR t := t0 TO t1 DO
 96:           bildschirm[0,t] := 0 ;
 97:           bildschirm[1,t] := 0 ;
 98:           END ;
 99:        END BildschirmInit ;
100:
101:  PROCEDURE Menue () : BOOLEAN ;
102:
103:     VAR wert          : CARDINAL ;
104:         fischel, (* Speicher für die alte
                        Anzahl der Fische *)
105:         haiel    (* Speicher für die alte
                        Anzahl der Fische *)
106:                : CARDINAL ;
107:
108:     BEGIN ;
109:        WriteString (' Wenn sie aufhören
                        wollen ' ) ;
110:        WriteString ( 'drücken sie bitte
                        die 1, ' ) ;
111:        WriteLn ;
112:        WriteString (' sonst drücken sie
                     bitte eine beliebige ') ;
113:        WriteString ( 'Zahl gefolgt von
                        <CR> . ' ) ;
114:        WriteLn ;
115:        ReadCard ( wert ) ;
116:        WriteLn ;
117:        IF wert = 1
118:           THEN
119:              RETURN ( TRUE ) ;
120:           ELSE
121:              fischel := fische ;
122:              haiel   := haie ;
123:              Eingabe ;
124:              IF fische > fischel
125:                 THEN
126:                    FischeSetzen
                        ((fische-fischel),
127:                    fischbrut,
                        bildschirm, TRUE) ;
128:              ELSIF fischel > fische
129:                 THEN
130:                    FischeSetzen
                        ((fischel-fische),
131:                    fischbrut,
                     bildschirm, FALSE ) ;
132:                 END ;
133:
134:              IF haie > haiel
135:                 THEN
136:                   HaieSetzen
                     ((haie-haiel), haibrut,
137:                 haileben, bildschirm,
                     TRUE ) ;
138:     (* Haie setzen, weil zu wenig da sind *)
139:              ELSIF haiel > haie
140:                 THEN
141:                   HaieSetzen
                     ((haiel-haie), haibrut,
142:                 haileben, bildschirm,
                     FALSE ) ;
143:     (* Haie löschen, weil zu viel da sind *)
144:                 END ;
145:              RETURN ( FALSE ) ;
146:           END ;
147:        END Menue ;
148:
149:
150:  PROCEDURE FischeSetzen ( fische, fischbrut :
                                    CARDINAL;
151:           VAR bildschirm : BILDSCHIRM ;
                       flag : BOOLEAN );
152:     (* ist flag wahr, so werden Fische gesetzt,
153:        sonst werden sie gelöscht *)
154:
155:        VAR x : CARDINAL ;
156:        BEGIN ;
157:           WHILE fische > 0 DO
158:              x := Random ( t1 ) ;
159:              IF ( bildschirm[n0,x] = 0 )
                    AND flag
160:                 THEN
161:                    bildschirm[n0,x] :=
162:                    fisch-Random
                        (fischbrut ) ;
163:                    DEC ( fische ) ;
164:
165:              ELSIF ( bildschirm[n0,x] <
                       haischalter ) AND
166:                 ( NOT ( flag ) ) AND
                     ( bildschirm[n0,x] # 0 )
167:                 THEN
168:                    bildschirm[n0,x] :=
                                         0 ;
169:                    DEC ( fische ) ;
170:                 END (* ELSIF *);
171:
172:           END (*WHILE*);
173:        END FischeSetzen ;
174:
175:
176:  PROCEDURE HaieSetzen ( haie, haibrut,
                       haileben : CARDINAL;
177:           VAR bildschirm : BILDSCHIRM ;
                       flag : BOOLEAN );
178:     (* ist flag wahr, so werden Haie gesetzt,
179:        sonst werden sie gelöscht *)
179:
180:        VAR x : CARDINAL ;
181:        BEGIN ;
182:           WHILE haie > 0 DO
183:              x := Random ( t1 ) ;
184:              IF ( bildschirm[n0,x] = 0 )
                    AND flag
185:                 THEN
186:                    bildschirm[n0,x] :=
187:                    hai - Random
                        ( haibrut )-
188:                    hairestlebensfaktor
                        * Random
189:                    ( haileben - 1 );
190:                    DEC ( haie ) ;
191:
192:              ELSIF (bildschirm[n0,x] >=
                      haischalter ) AND
193:                 ( NOT ( flag ) )
194:                 THEN
195:                    bildschirm[n0,x] :=
                                         0 ;
196:                    DEC ( haie ) ;
197:                 END (* ELSIF *);
198:           END (*WHILE*);
199:        END  HaieSetzen ;
200:
201:
202:  PROCEDURE BildschirmAusgeben ( n , generation
                                  : CARDINAL ;
203:                               bildschirm
                                : BILDSCHIRM );
204:        VAR t                  : CARDINAL ;
205:
206:        PROCEDURE Status ( generation
                                 : CARDINAL) ;
207:           BEGIN ;
208:              WriteString(' Generation: ');
209:              WriteCard( generation , 4 );
210:              WriteString ('    Haie: ');
211:              WriteCard( haie , 4 );
212:              WriteString('    Fische: ');
213:              WriteCard( fische , 4 );
214:              WriteLn;
215:           END Status;
216:
217:           BEGIN ;
218:              Status ( generation ) ;
219:              FOR t := t0 TO t1-1 DO
220:                 IF bildschirm[n,t] >
                       haischalter
```
→

```
221:                        THEN
222:                             Write ( '*' ) ;
223:                   ELSIF bildschirm[n,t] # 0
224:                        THEN
225:                             Write ( '-' ) ;
226:                        ELSE
227:                             Write ( ' ' ) ;
228:                   END (*IF*);
229:                   IF (t MOD x ) = (x - 1)
                          THEN WriteLn ; END ;
230:              END (*FOR*);
231:              WriteLn ; WriteLn ; WriteLn ;
232:         END  BildschirmAusgeben ;
233:
234:
235:
236:    MODULE HAISTAPEL ;
237:         IMPORT t0, t1 ;
238:         EXPORT PushHaistapel, GetHaistapel,
                   InitHaistapel ;
239:         TYPE      STAPEL = ARRAY [t0..t1] OF
                                          CARDINAL ;
240:         VAR sp          : CARDINAL; (* Zeiger auf
241:               das nächste freie Stapelelement *)

242:             haistapel   : STAPEL ;
       (* wird wie ein Stapelspeicher
243:        gehandhabt,um die Hai-
244:        koordinaten zwischenzuspei-
245:        chern, während, die Fische
246:        zuerst bewegt werden *)
247:
248:         PROCEDURE InitHaistapel ;
249:              BEGIN ;
250:                   sp := 0
251:              END InitHaistapel ;
252:
253:         PROCEDURE PushHaistapel
                                 ( zahl : CARDINAL );
254:              BEGIN ;
255:                   haistapel[sp] := zahl ;
256:                   INC (sp) ;
257:              END PushHaistapel ;
258:
259:         PROCEDURE GetHaistapel ( ) : CARDINAL ;
260:              BEGIN ;
261:                   IF sp = 0
262:                        THEN
263:                             RETURN t1 ;
264:                        ELSE
265:                             DEC (sp);
266:                             RETURN
                                 ( haistapel[sp] ) ;
267:                   END (*IF*);
268:              END GetHaistapel ;
269:
270:    END HAISTAPEL ;
271:
272:    MODULE RANDOM ;
273:         EXPORT Random , SetRandom ;
274:         VAR    old     : CARDINAL ;
275:
276:         PROCEDURE  Random ( zahl : CARDINAL ) :
                                       CARDINAL ;
277:              VAR  speicher  : CARDINAL ;
278:                   wert      : CARDINAL ;
279:              BEGIN ;
280:                   IF zahl <= 1 THEN RETURN ( 0 )
                                            ; END ;
281:                   wert := zahl ;
282:                   WHILE NOT ( ODD ( zahl )) OR (
                          ( zahl MOD 5 ) = 0 ) DO
283:                        INC ( zahl ) ;
284:                        END ; (* of WHILE *)
285:                   REPEAT
286:                        old := ( old * 3 )
                                       MOD 10240 ;
287:                        old := ( old * 3 )
                                       MOD 10240 ;
288:                        old := ( old * 3 )
                                       MOD 10240 ;
289:                        old := ( old * 3 )
                                       MOD 10240 ;
290:                        old := ( old + 1293 )
                                       MOD 10240 ;
291:                        speicher := old MOD zahl;
292:                   UNTIL speicher < wert ;
293:              RETURN speicher ;
294:              END Random ;
295:
296:         PROCEDURE SetRandom ( zahl : CARDINAL );
297:              BEGIN ;
298:                   old := zahl MOD 10240 ;
299:                   END SetRandom ;
300:
301:    END RANDOM ;
302:
303:    PROCEDURE Fischleben ( t , wert,n0,n1
                                       : CARDINAL );
304:    (* überprüft einen Fisch, bewegt und teilt
          ihn ggf. *)
305:
306:         VAR  richtung   : ARRAY [0..3] OF
                       CARDINAL ; (* hier werden
307:              die möglichen Bewegungsrichtungen
308:              der Fische zwischengespeichert *)
309:              sp          : CARDINAL ; (* Zeiger
                                  auf richtung *)
310:              z           : CARDINAL ; (* Zeiger
311:              auf die  ausgewaehlte Richtung *)

312:
313:         BEGIN ;
314:              sp := 0 ;
315:
316:              IF x > t  THEN richtung[sp] := t +
                            t1 - x
317:                        ELSE richtung[sp] := t -
                            x ; END ;
318:              IF bildschirm[n1,richtung[sp]] = 0
319:                   THEN INC (sp) ; END ;
320:
321:              richtung[sp]:= t + 1 ;
322:              IF richtung[sp] = t1
323:                   THEN DEC( richtung[sp], t1 );
                                          END ;
324:              IF bildschirm[n1,richtung[sp]] = 0
325:                   THEN INC (sp) ; END ;
326:
327:              richtung[sp]:= t + x ;
328:              IF richtung[sp] >= t1
329:                   THEN DEC( richtung[sp], t1 );
                                          END ;
330:              IF bildschirm[n1,richtung[sp]] = 0
331:                   THEN INC (sp) ; END ;
332:
333:              IF t = t0 THEN richtung[sp] := t -
                                          1 + t1
334:                        ELSE richtung[sp]:= t - 1
                                          ; END ;
335:              IF bildschirm[n1,richtung[sp]] = 0
336:                   THEN INC (sp) ; END ;
337:
338:              IF sp = 0 THEN richtung[sp] := t ;
                              INC (sp) ; END ;
339:              (* kein Platz *)
340:              DEC ( sp ) ;
341:              z := Random ( sp ) ;
342:              DEC ( wert ) ;
343:              IF wert = 0
344:                   THEN    (* Vermehrung *)
345:                       bildschirm[n1,t] := fisch;
346:                       bildschirm[n1,
                           richtung[z]] := fisch ;
347:                        IF richtung[z] # t THEN
                              INC (fische) ; END ;
348:                   ELSE
349:                        bildschirm[n1,t] := 0 ;
350:                        bildschirm[n1,
                              richtung[z]] := wert ;
351:                   END ;
352:                   bildschirm[n0,t] := 0 ;
353:              END Fischleben ;
354:
355:    PROCEDURE Fischtest (n0,n1: CARDINAL );
356:         VAR  t     :  CARDINAL ;
357:              wert :  CARDINAL ;
358:         BEGIN (* FischTest *)
359:              bildschirm[n1] := bildschirm[n0] ;
360:              FOR t := t0 TO t1 DO
361:                   wert := bildschirm [n0,t] ;
362:                   IF wert # 0
```

→

```
363:                    THEN
364:                        IF wert > haischalter
365:                              THEN
366:                         PushHaistapel ( t );
367:                              ELSE
368:                   Fischleben(t,wert,n0,n1) ;
369:                              END ;
370:
371:                    END ;
372:          END (*FOR*);
373:     END  Fischtest ;
374:
375:  PROCEDURE Haitest (n0,n1: CARDINAL );
376:
377:     VAR  t                : CARDINAL ;
378:          wert             : CARDINAL ;
379:          richtung         : ARRAY [0..3] OF
                                 CARDINAL ;
380:          sp               : CARDINAL ;
381:          p, q             : CARDINAL ;
382:
383:     BEGIN (* HaiTest *)
384:          t := GetHaistapel () ;
385:          WHILE t # t1 DO
386:               wert := bildschirm [n0,t] ;
387:               bildschirm [n0,t] := 0  ;
388:               bildschirm [n1,t] := 0  ;
389:               sp := 0 ;
390:
391:               IF x > t  THEN richtung[sp] :=
                                 t + t1 - x
392:                         ELSE richtung[sp]:=
                                 t - x ; END ;
393:               IF bildschirm[n1,richtung[sp]]
                                   < haischalter
394:                    THEN INC (sp) ; END ;
395:
396:               richtung[sp] := t + 1 ;
397:               IF richtung[sp] = t1
398:                         THEN DEC ( richtung[
                                 sp],t1 ) ; END ;
399:               IF bildschirm[n1,richtung[sp]]
                                   < haischalter
400:                    THEN INC (sp) ; END ;
401:
402:               richtung[sp] := t + x ;
403:               IF richtung[sp] >= t1
404:                         THEN DEC ( richtung[
                                 sp],t1 ) ; END ;
405:               IF bildschirm[n1,richtung[sp]]
                                   < haischalter
406:                    THEN INC (sp) ; END ;
407:
408:               IF t = t0 THEN richtung[sp] :=
                                 t + t1 - 1
409:                         ELSE richtung[sp]:=
                                 t - 1 ; END ;
410:               IF bildschirm[n1,richtung[sp]]
                                   < haischalter
411:                    THEN INC (sp) ; END ;
412:
413:               IF sp = 0
414:                    THEN richtung[sp] := t ;
                              INC (sp) ; END ;
415:
416:               p := 0 ;
417:               FOR q := 0 TO sp - 1 DO
418:                    IF bildschirm [ n1,
                          richtung [q] ]  # 0
419:                         THEN
420:                              richtung [p] :=
                                   richtung [q];
421:                              INC (p) ;
422:                         END ;
423:               END ;
424:
425:               IF p # 0
426:                    THEN
427:                         sp := p  ;
428:                         wert := (wert
                         MOD hairestlebensfaktor)
429:                            + haileben
430:                            * hairestlebensfaktor
431:                            + haischalter ;
432:                           DEC ( fische ) ;
433:                    ELSE
434:                                   DEC (wert,
                                hairestlebensfaktor) ;
435:                              END ; (* IF *)
436:
437:                         DEC ( sp ) ;
438:                         IF wert > haischalter
439:                              THEN  (* Hai lebt *)
440:                                   q := Random (sp ) ;
441:                                   DEC(wert) ;
442:                                   IF ( wert MOD
443:                              hairestlebensfaktor ) = 0
444:                                        THEN
                                (* Vermehrung *)
445:                                          bildschirm
                                          [n1,t] :=hai ;
446:                                          bildschirm
                                          [n1,richtung
447:                                          [q]]:= wert +
                                          haibrut;
448:                                               IF t #
                                            richtung[q]
449:                                                 THEN
                                            INC(haie) ;
                                                  END ;
450:                                        ELSE
451:                                             bildschirm
                                       [n1,richtung[q]]
452:                                       := wert ;
453:                                        END ;
                                        (* ELSE *)
454:                              ELSE
455:                                   DEC (haie) ;
456:                              END ; (* ELSE *)
457:                    t := GetHaistapel () ;
458:               END ; (*WHILE*)
459:          END Haitest ;
460:
461:
462:     PROCEDURE spiel ;
463:     BEGIN ;
464:          generation := 1 ;
465:          InitHaistapel ;
466:          Initialisiere ;
467:          BildschirmInit ;
468:          n0 := 0 ;
469:          n1 := 1 ;
470:          Eingabe ;
471:          FischeSetzen ( fische, fischbrut ,
                             bildschirm, TRUE );
472:          HaieSetzen ( haie, haibrut, haileben,
                           bildschirm, TRUE );
473:          BildschirmAusgeben ( n0 , generation ,
                                   bildschirm );
474:          LOOP ;
475:               INC ( generation ) ;
476:               Fischtest (n0, n1 ) ;
477:               Haitest (n0, n1 ) ;
478:               BildschirmAusgeben ( n1 ,
                       generation , bildschirm );
479:               q  := n1 ;
480:               n1 := n0 ;
481:               n0 := q  ;
482:               IF ( KeyPressed () AND Menue () )
                    THEN EXIT ; END ;
483:          END ;
484:     END spiel ;
485:
486:     BEGIN ;
487:          spiel ;
488:     END WATOR .
```

DIE SCHNELLE DIALOGBOX

Dietmar Rabich

IST IHNEN SCHON EINMAL AUFGEFALLEN, WIE LANGSAM MANCHE PROGRAMME IHRE FENSTER ERNEUERN, WENN EINE DIALOGBOX GESCHLOSSEN WURDE? DIE HIER VORGESTELLTE ROUTINE ERNEUERT DEN BILDSCHIRM SELBST, WOMIT DIE WARTEZEITEN ERHEBLICH VERKÜRZT WERDEN.

Vorab sei gesagt, daß das (Megamax Modula 2-) Listing zwar zu einem ablauffähigen Programm übersetzt werden kann, aber es erfüllt keinen sinnvollen Zweck. Wichtig ist vielmehr die Routine DoDialog, die einen vollständigen Dialog durchführt.

Ein normaler Ablauf zur Darstellung und Durchführung eines Dialogs sieht grob wie folgt aus: Dialogbox zentrieren mit

FORM_CENTER (AES 54), Reservierung eines Bildschirmbereichs mit *FORM_DIAL (AES 51) - FMD_START -*,
Darstellung der Dialogbox mit *OBJC_DRAW (AES 42)*, Durchführung des Dialogs mit *FORM_DO (AES 50)*,
Freigeben des reservierten Bildschirmbereichs mit *FORM_DIAL (AES 51) - FMD_FINISH -*.

Aber gerade der Aufruf von *FORM_DIAL* kostet Zeit. Wird nämlich der zuvor reservierte Bildschirmbereich freigegeben, so erhalten alle Programme, die Fenster geöffnet haben und in dem Bildschirmbereich liegen, die Meldung, die Fenster zu erneuern. Selbst der Desktop braucht eine halbe Ewigkeit. Abhilfe kann nur geschaffen werden, wenn man selbst für den Bildschirmwiederaufbau sorgt. Die Alertboxen und Menüs gehen mit gutem Beispiel voran, allerdings beschränkt sich die Größe des Rechtecks, welches erneuert werden soll, auf 25% der vollen Bildschirmgröße. Dialogboxen sind aber selten größer!

Die Routine DoDialog ersetzt die beiden FORM_DIAL-Aufrufe. Hierzu wird vor Aufruf der Routine ein Speicherbereich von ca. 32 kB reserviert. Den Bildschirmbereich, den die Dialogbox einnehmen wird, kopiert man in den reservierten Speicherbereich und stellt dann die Dialogbox dar. Nach Beendigung des Dialoges wird einfach der kopierte Bildschirmbereich zurückgeholt. Zum Kopieren der Bildschirmbereiche wird COPY RASTER, OPAQUE (VDI 109) verwandt. Bei der Reservierung des Speicherbereichs ist darauf zu achten, daß die Speicheradresse auf eine durch 512 teilbare Bytezahl fällt, sonst klappt nichts.

Sollte der Speicherplatz nicht reichen, wird dennoch die alte FORM_DIAL-Routine benutzt. Es könnte ja sonst passieren, daß sich die Dialogbox gar nicht mehr darstellen läßt.

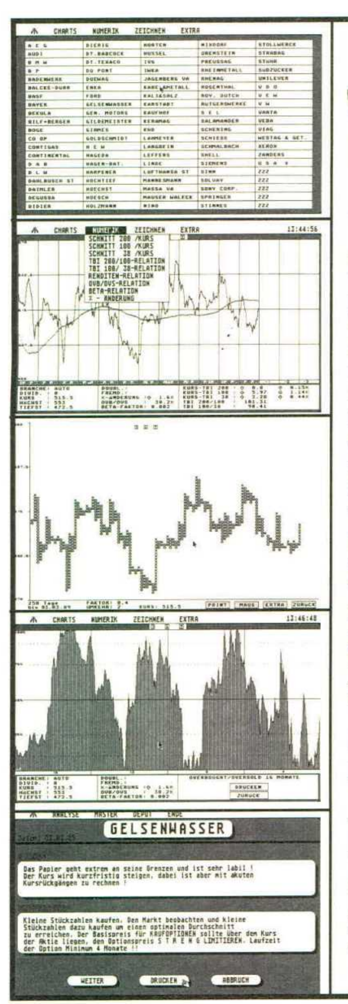
Das Programm um die Routine DoDialog herum stellt ein Accessory dar. Die Dialogbox ist vorher mit einem Resource-Construction-Programm anzulegen.
Mit diesem Accessory läßt sich hervorragend die Zeit messen, die benötigt wird, um Fenster neu aufzubauen. Bei einem kleinen Test mit dem TOS vom 6.2.'86 - also ohne Blitter - dauerte die Fensterrestaurierung nach dem Öffnen einer normalen Dialogbox gut 2 Sekunden (diese Zeit läßt sich prima mit einer Stoppuhr messen!), unsere Demo-Dialogbox war so schnell, daß man die Zeit nicht einmal nehmen konnte. Benutzt wurden die fünf Fenster, die auch auf dem Bild zu sehen sind.



```
 1:  IMPLEMENTATION MODULE Demodial;
 2:  (*$N+,M-*)
 3:  END Demodial.
```

```
 1:  DEFINITION MODULE Demodial;
 2:
 3:  EXPORT
 4:    Dialog, Okbutton;
 5:
 6:
 7:  CONST
 8:    Dialog   =  0;  (* Formular/Dialog *)
 9:    Okbutton =  2;  (* BUTTON in Baum DIALOG *)
10:
11:  END Demodial.
```

```
  1:  (**********************************************)
  2:  (* Dialogboxdarstellung mit eigener            *)
      (*   Bildschirmrestaurierung,    1.00          *)
  3:  (* ============================================*)
  4:  (* Autor: D. Rabich, Dülmen                    *)
      (  Entwickelt mit Megamax Modula 2.)           *)
  5:  (**********************************************)
  6:
  7:  MODULE FastDial; (*$R-,M-,Q+,N-,V-,P-,S-*)
  8:
  9:  (* Resourcefile *)
 10:                      IMPORT Demodial;
 11:
 12:  (* AES-Routinen *)
 13:  FROM AESEvents      IMPORT MessageEvent,
                                MessageBuffer,accOpen;
 14:  FROM AESForms       IMPORT FormDo,FormDial,
                                FormAlert,FormCenter,
 15:                            FormDialMode;
 16:  FROM AESGraphics    IMPORT MouseForm,GrafMouse;
 17:  FROM AESMenus       IMPORT RegisterAcc;
 18:  FROM AESObjects     IMPORT ChangeObjState,
                                DrawObject,ObjectOffset;
 19:  FROM AESResources IMPORT LoadResource,
                              ResourceAddr,ResourcePart;
 20:  FROM AESWindows     IMPORT UpdateWindow;
 21:  FROM ObjHandler     IMPORT ObjectState,ObjectSpace;
 22:
 23:  (* allgemeine GEM-Routinen *)
 24:  FROM GEMEnv         IMPORT RC,InitGem,DeviceHandle,
                                GemError;
 25:  FROM GEMGlobals     IMPORT PtrObjTree,ObjState,
                                OStateSet,Root,MaxDepth;
 26:
 27:  (* Graphik *)
 28:  FROM GrafBase       IMPORT Rectangle,Rect,TransRect,
                                Pnt,MemFormDef,
 29:                            GetLogMemForm,
                                BitOperation;
 30:
 31:  (* VDI-Routinen *)
 32:  FROM VDIRasters     IMPORT CopyOpaque;
 33:
 34:  (* sonstige Routinen *)
 35:  FROM Storage        IMPORT ALLOCATE,DEALLOCATE;
 36:  FROM SYSTEM         IMPORT ADR,ADDRESS;
 37:
 38:  VAR Device          : DeviceHandle; (* Gerätekenn.*)
 39:      ReturnButton,                   (* für Dialog *)
 40:      VoidC,                        (* diverse Zwecke *)
 41:      AccID           : CARDINAL; (* Accessory-Kenn.*)
 42:      DialogBox       : PtrObjTree;   (* für Dialog *)
 43:      InitOK          : BOOLEAN;   (* für Initial. *)
 44:      Messages        : MessageBuffer; (* Puffer für
                                           Message     *)
 45:      AccName         : ARRAY [0..15] OF CHAR;
                                  (* Accessory-Name *)
 46:
 47:  (* führt vollständigen Dialog aus *)
 48:  PROCEDURE DoDialog (tree : PtrObjTree) : CARDINAL;
 49:
 50:   VAR space                : Rectangle;
                                  (* Dialogbox-Größe *)
 51:       Status               : OStateSet;
                                  (* Object-Status   *)
 52:       button               : CARDINAL;
                               (* ausgewähltes Object *)
 53:       MakeBits             : BOOLEAN; (* Flag für
                                  reserv. Speicher *)
 54:       Picture              : POINTER TO ARRAY
                                  [0..32511] OF CHAR;
 55:       MemFSource,MemFDest  : MemFormDef; (* FDB *)
 56:
 57:   BEGIN
 58:    UpdateWindow(TRUE); (* k.Fensterausgaben mehr *)
 59:    space:=FormCenter(tree); (* Dialog zentrieren *)
 60:    ALLOCATE(Picture,SIZE(Picture^)); (* Platz für
                                              Bild    *)
 61:    MakeBits:=Picture#NIL;         (* Platz OK? *)
 62:    IF MakeBits THEN
 63:     GetLogMemForm(MemFSource);  (* FDB holen *)
 64:     MemFDest:=MemFSource;       (* Ziel-FDB   *)
 65:     MemFDest.start:=           (* Adresse auf
                                     volle 512 Byte *)
 66:          ADDRESS(LONGCARD(Picture)+512L
                  -(LONGCARD(Picture) MOD 512L));
 67:     GrafMouse(mouseOff,NIL);    (* Maus aus *)
 68:     CopyOpaque(Device,      (* Hintergrund sichern *)
 69:                ADR(MemFSource),ADR(MemFDest),
 70:                space,space,onlyS);
 71:     GrafMouse(mouseOn,NIL) (* Maus wieder an *)
 72:    ELSE
 73:     FormDial(reserveForm,Rect(0,0,0,0),space)
                         (* Bildbereich reservieren *)
 74:    END;
 75:    DrawObject(tree,Root,MaxDepth,space); (* Dialog
                                           zeichnen *)
 76:    FormDo(tree,Root,button); (* Dialog durchführ.*)
 77:    IF MakeBits THEN
 78:     GrafMouse(mouseOff,NIL); (* Maus aus *)
 79:     CopyOpaque(Device,      (* Hintergrund zurück *)
 80:                ADR(MemFDest),ADR(MemFSource),
 81:                space,space,onlyS);
 82:     GrafMouse(mouseOn,NIL); (* u. wieder Maus an *)
 83:     DEALLOCATE(Picture,SIZE(Picture^)) (* Speicher
                                          freigeben *)
 84:    ELSE
 85:     FormDial(freeForm,Rect(0,0,0,0),space);
                           (* Bildbereich freigeben *)
 86:    END;
 87:    Status:=ObjectState(button); (* Status
                               angeklicktes Object *)
 88:    EXCL(Status,selectObj); (* SELECTED entfernen *)
 89:    ChangeObjState(tree,button,   (* neuen Status
                                  setzen          *)
 90:                TransRect(ObjectSpace(button),
 91:                ObjectOffset(tree,button)),
 92:                Status,FALSE);
 93:    UpdateWindow(FALSE); (* Fensterausgabe freig. *)
 94:    RETURN button
 95:   END DoDialog;
 96:
 97:  BEGIN
 98:   InitGem (RC,Device,InitOK); (* anmelden *)
 99:   IF InitOK THEN
100:    LoadResource ('DEMODIAL.RSC'); (* Resourcefile
                                       laden       *)
101:    IF GemError() THEN             (* OK? *)
102:     FormAlert(1,'[0][Das Resourcefile fehlt!]
                    [ OK ]',VoidC)
103:    ELSE
104:     AccName:='  Test...'; (* Accessory-Name
                                  setzen *)
105:     RegisterAcc(ADR(AccName),AccID,InitOK);
                          (* Accessory anmelden   *)
106:     IF InitOK THEN          (* OK? *)
107:      DialogBox:=ResourceAddr(treeRsrc,Dialog);
                          (* Dial.Box-Adr.        *)
108:      REPEAT
109:       MessageEvent(Messages); (* auf Message
                                warten            *)
110:       IF Messages.msgType=accOpen THEN (* Accessory
                                        gefragt?  *)
111:        ReturnButton:=DoDialog(DialogBox); (* Dialog
                                       durchführen *)
112:       END;
113:      UNTIL FALSE
114:     ELSE
115:      FormAlert(1,'[0][Accessory|nicht installiert.]
                     [ OK ]',VoidC)
116:     END
117:    END
118:   END
119:  END FastDial.
```



JAMES

DAS BÖRSENPROGRAMM

JAMES ist der ERSTE mit PROGNOSE!

DATENBANK mit
TÄGLICHER KURSABFRAGE!

DATENBANK mit
HISTORISCHEN KURSEN!

Automatische Kursübernahme aus Datenbank!
14 Lang/Kurzfrist-Charts
38,100,200 Tageschnitt!
Point&Figure Chart
Overbought/Oversold-Chart
RSI-Chart -- Dividenden-Relation
BetaRelation
Trendkanäle -- Widerstandslinien
Beta-Faktor
Zoomen -- 2 x TBI
Terminalsoftware -- Up Date
Fremdwährungen -- Oszillatoren
Depotverwaltung aller Effekten mit vier Barkonten.
Auswertung nach Gewinn, Rendite und Umsatz

DISK + PAGE UP 298,-DM
DEMO 30,- DM

IFA-Köln

Gutenbergstr. 73
5000 Köln 30
Tel. 0221 / 52 04 28

TRILOG

Der Logiksimulator



Logiksimulation mit dem Atari ST?

Mit dem Logiksimulator *TRILOG* ist nun Schluß mit unübersichtlichen Schaltplänen und dem Zerstören von Bauteilen durch Fehler in Schaltungen!
Mit einer I/O-Karte können Sie 330 kHz Echtzeitsimulationen durchführen (durch einen Hardwarevorsatz* sogar 20 MHz).
TRILOG ist ein Hilfsmittel, das sowohl für Profis, als auch für Einsteiger unentbehrlich bei der digitalen Schaltungsentwicklung ist.

- Einfache Handhabung durch Pop-Up Menus
- Hardcopy-Funktion (Treiber für alle gängigen Drucker)
- Macrotechnik
- Einfache Erstellung von IC-Bibliotheken

Hardwarevoraussetzungen:
Atari ST mit S/W Monitor, 300kB freiem Speicher,
I/O Universalinterface Heise Verlag Hannover, c't Heft 3/86.

umfangreiches Handbuch vorab **30.- DM**   Ohne Kopierschutz **169.- DM**

* In Vorbereitung

Erhältlich bei: Michael Classen
Frauengasse 3 · 8580 Bayreuth
Telefon 09 21 - 6 53 54



Systemlösungen für die
Qualitätssicherung
Software · Hardware

Professionelles Vernetzen mit



Das erste Netzwerk mit echten Anwendungen für alle ATARI ST-Computer

... als *Datenbank* z.B.:
ADIMENS STI
der ADI Software GmbH, Karlsruhe

... als *Business-Software* z.B.:
BSS Plus
der Bavaria Soft Datentechnik GmbH, München

... als *Branchenlösung* z.B.:
MEDICOM Arztpraxenverwaltung
der Biosystems SRI GmbH, München

... als *Industrie-Anwendung* z.B.:
Prozeßüberwachung
am Berliner Elektronenspeicherring für Synchrotronstrahlung (BESSY)

usw. usw. usw.

Angaben ohne Gewähr. Bitte erfragen Sie Leistungsumfang und Lieferbarkeit direkt bei den genannten Herstellern.

eines ist sicher — eLAN!

GTI
Gesellschaft für technische Informatik mbH · Berlin
Unter den Eichen 108a
1000 Berlin 45
Telefon (0 30) 8 31 50 21 / 22

Was Sie an UTILITIES immer schon brauchten!

Martin Wunderli

DER COMPUTERUSER, DER ÜBER SICH EWIG DAS DAMOKLESSCHWERT DES STROMAUSFALLS ODER DES 'DATEN AUF DISK X DEFEKT?' SIEHT, LÄSST NATÜRLICH BEI JEDEM ABSPEICHERN DAS ALTE FILE IRGENDWIE UMBENENNEN UND ÜBERSCHREIBT ES SELBSTVERSTÄNDLICH NICHT. WAS ABER, WENN NACH ARBEITSREICHER NACHT ALLES GEKLAPPT HAT UND MAN DIE DIVERSEN BAK-, DUP-, SBK- ETC. FILES NICHT MEHR BENÖTIGT?

Grund für das **1. Utility:** *'DelBak'*. Und dann doch der Frust: Die wichtigste Datei wurde nicht korrekt abgespeichert, das Backup-File natürlich gelöscht. Aber irgendwo auf der Platte war doch noch eine alte Version! Nur wo? Schon mal durch 'zig Ordner durchgeklickt? Womit wir beim **2.Utility** wären: *'Find'*.

DelBak sucht auf einem Laufwerk nach allen Dateien mit den Endungen BAK (1st Word, GFA-BASIC etc.), DUP (Tempus) und SBK (Signum). Diese werden dem Benutzer jeweils auf dem Bildschirm angezeigt, der sie dann mit beliebiger Taste außer n/N löschen kann. Das zu durchsuchende Laufwerk muß beim Programmstart ('DELBAK. TTP') als Argument übergeben werden.

Beispiel:
delbak d sucht alle Backups auf Laufwerk D

Find sucht, wieder auf einem vorgegebenen Laufwerk, nach Dateien, deren Name den übergebenen String enthält.

Beispiel:
find d delbak findet (in unserem Fall) die Dateien delbak.m, delbak.mtp und delbak.ttp.

Es werden jeweils alle passenden Dateien zusammen mit dem jeweiligen Suchpfad ausgegeben.

Zur Programmierung

Beide Utilities entstanden nach demselben Muster, was man auch an der ähnlichen Programmstruktur erkennen kann. Sie sind aber doch unterschiedlich genug, um beide abzudrucken, da eine Erklärung der nötigen Umbauten zuviel Platz einnehmen würde.

Kernpunkt der beiden Programme ist die Routine DirQuery. Im Prinzip ist sie eine Zusammenfassung der beiden GEMDOS-Routinen Fsfirst und Fsnext, wobei bei jeder Übereinstimmung eines Directory-Eintrags mit dem vorgegebenen Pattern und den Fileattributen eine vom Programmierer festgelegte Prozedur aufgerufen wird. Diese Prozedur (in unserern Programmen wäre das TestIfBAK bzw. TestIfFound) erhält als Parameter den Pfadnamen des gefundenen Eintrags sowie einen Record, der den Eintrag näher beschreibt. Dieser Record entspricht der Datenstruktur, die von Fsfirst/Fsnext zurückgeliefert wird.

Die Argumentzeilenauswertung gestaltet sich (dank einem guten Library-Modul) recht einfach: Mit InitArgCV wird die Anzahl der Argumente+1 in die Variable ArgC gelegt, ArgV ist ein Array von Pointern, welche auf die einzelnen Argumentstrings zeigen. Arg V[0] ist dabei immer leer (unter UNIX steht hier der Name des aufgerufenen Progamms), DelBak muß daher auf 2 'Argumente' testen, Find auf 3. Finden die beiden Programme nicht die richtige Anzahl Argumente vor, geben sie einen kurzen Text mit der Syntax des Aufrufs aus.

Wenn einem Megamax-Modulisten der Import aus FastStrings spanisch vorkommt: Es ist zwar kein Standardmodul (ätsch), aber auf zwei Arten erhältlich:

1. Über die MAUS-Mailbox [0251/80386 (kein Witz!)], im öffentlichen Programmteil nachsehen (MM2FSTRI. ARC).
2. Auf das nächste Update warten.

Das Modul selbst stammt von Thomas Tempelmann (Danke!!) und erfüllt in etwa die gleichen Aufgaben wie das standardmäßige Stringmodul, allerdings viel schneller (keine Fehlerkontrolle, VAR-Parameter). Wenn man also nicht in der Lage ist, das FastStrings-Modul zu bekommen, kann man auch das normale verwenden.

Beim Linken müssen außer M2INIT keine Module dazugelinkt werden. Wenn man zu

den Glücklichen gehört, die bereits einen optimierenden Linker besitzen, erhält man zwei wirklich kleine (< 5kB) Programme in Modula-2!!
Viele mögen sich fragen, ob man das Ende eines solchen Programmes in Modula-2 überhaupt erlebt. Nun, man tut es. Das Suchen auf einer 8 MByte-Partition (Füllungsgrad ca. 50%) dauerte etwa 8s! Wenn man da keinen Geschwindigkeitsrausch bekommt ...



```
  1:  (*************************************************
  2:   * TITEL       : DelBak                          *
  3:   * ZWECK       : Löscht Backup-Dateien           *
  4:   * AUTOREN     : (c) 1988 WuSeL-Soft             *
  5:   *               Martin Wunderli & Patrick Seemann*
  6:   * DATUM       : 01.09.1988 : Version 1.0        *
  7:   * SPRACHE     : MODULA-2 (MEGAMAX MODULA V1.0)  *
  8:   *                         Compilerversion 3.6a  *
  9:   ************************************************)
 10:
 11:  (*$E MTP *)
 12:
 13:  MODULE DelBak;
 14:
 15:  FROM  ArgCV        IMPORT
 16:     (* TYPES *) ArgStr, PtrArgStr,
 17:     (* PROCS *) InitArgCV;
 18:
 19:  FROM  Directory    IMPORT
 20:     (* TYPES *) FileAttr, FileAttrSet, DirEntry,
 21:                 DirQueryProc, Drive,
 22:     (* PROCS *) DirQuery, Delete, DefaultDrive,
 23:                 StrToDrive, SetDefaultDrive;
 24:
 25:  FROM  FastStrings IMPORT
 26:     (* PROCS *) Append, Assign, Pos;
 27:
 28:  FROM  Terminal     IMPORT
 29:     (* PROCS *) WriteString, WriteLn, Write, Read;
 30:
 31:
 32:  TYPE  str4            = ARRAY [0..3] OF CHAR;
 33:
 34:  VAR   Result          : INTEGER;
 35:        Pattern         : ArgStr;
 36:        NewDrive,
 37:        BAK, DUP, SBK   : str4;
 38:        James           : CHAR;
 39:        ArgC            : CARDINAL;
 40:        ArgV            : ARRAY [0..1] OF PtrArgStr;
 41:        AktDrive        : Drive;
 42:
 43:  (************************************************)
 44:
 45:  PROCEDURE TestIfBAK ( (* in *) Pfad  :
                                         ARRAY OF CHAR;
 46:                        (* in *) Entry : DirEntry):
 47:                                              BOOLEAN;
 48:
 49:  VAR NeuerPfad : ArgStr;
 50:
 51:  BEGIN
 52:    IF (subdirAttr IN Entry.attr) THEN
 53:      IF NOT(Entry.name[0] = ".") THEN
 54:        Assign (Pfad, NeuerPfad);
 55:        Append (Entry.name,NeuerPfad);
 56:        Append (Pattern, NeuerPfad);
 57:        DirQuery (NeuerPfad,FileAttrSet{subdirAttr},
 58:                  TestIfBAK, Result);
 59:      END (* IF *);
 60:    ELSE
 61:      IF (Pos (BAK,Entry.name) >= 0) OR
 62:         (Pos (DUP,Entry.name) >= 0) OR
 63:         (Pos (SBK,Entry.name) >= 0) THEN
 64:        Write (" ");
 65:        WriteString (Pfad);
 66:        WriteString (Entry.name);
 67:        WriteString ("    Löschen (_/N)? ");
 68:          Read (James);
 69:          IF CAP(James) <> "N" THEN
 70:            Assign (Pfad, NeuerPfad);
 71:            Append (Entry.name,NeuerPfad);
 72:            Delete (NeuerPfad,Result);
 73:          END (* IF *);
 74:          WriteLn;
 75:        END (* IF *);
 76:      END (* IF *);
 77:      RETURN TRUE
 78:    END TestIfBAK;
 79:
 80:    (************************************************)
 81:
 82:    BEGIN
 83:      Pattern := "\*.*";
 84:      NewDrive := "X:";
 85:      BAK := ".BAK";
 86:      DUP := ".DUP";
 87:      SBK := ".SBK";
 88:      InitArgCV (ArgC, ArgV);
 89:      IF ArgC = 2 THEN
 90:        AktDrive := DefaultDrive();
 91:        NewDrive[0] := CAP(ArgV[1]^[0]);
 92:        SetDefaultDrive (StrToDrive (NewDrive));
 93:        DirQuery (Pattern, FileAttrSet{subdirAttr},
 94:                  TestIfBAK, Result);
 95:        SetDefaultDrive (AktDrive);
 96:      ELSE
 97:        WriteString (" Usage: delbak <drive>");
 98:        WriteLn;
 99:      END (* IF *);
100:    END DelBak.
```

DelBak Programm

```
  1:  (*************************************************
  2:   * TITEL       : Find                            *
  3:   * ZWECK       : Findet eine Datei auf dem über- *
  4:   *               gegebenen Laufwerk              *
  5:   * AUTOREN     : (c) 1988 WuSeL-Soft             *
  6:   *               Martin Wunderli & Patrick Seemann*
  7:   * DATUM       : 01.09.1988 : Version 1.0        *
  8:   * SPRACHE     : MODULA-2 (MEGAMAX MODULA V1.0)  *
  9:   *                         Compilerversion 3.6a  *
 10:   ************************************************)
 11:
 12:  (*$E MTP *)
 13:
 14:  MODULE Find;
 15:
 16:  FROM  ArgCV        IMPORT
 17:     (* TYPES *) ArgStr, PtrArgStr,
 18:     (* PROCS *) InitArgCV;
 19:
 20:  FROM  Directory    IMPORT
 21:     (* TYPES *) FileAttr, FileAttrSet, DirEntry,
 22:                 DirQueryProc, Drive,
 23:     (* PROCS *) DirQuery, Delete, DefaultDrive,
 24:                 StrToDrive, SetDefaultDrive;
 25:
 26:  FROM  FastStrings IMPORT
 27:     (* PROCS *) Append, Assign, Length, Pos;
 28:
 29:  FROM  Terminal     IMPORT
 30:     (* PROCS *) WriteString, WriteLn, Read;
 31:
 32:  TYPE  str4            = ARRAY [0..3] OF CHAR;
 33:
 34:  VAR   Result          : INTEGER;
 35:        Pattern, File   : ArgStr;
 36:        NewDrive        : str4;
 37:        ArgC, i         : CARDINAL;
 38:        ArgV            : ARRAY [0..2] OF PtrArgStr;
 39:        AktDrive        : Drive;
 40:        James           : CHAR;
 41:
 42:  (************************************************)
 43:
 44:  PROCEDURE TestIfFound ( (* in *) Pfad  :
                                         ARRAY OF CHAR;
```

```
45:                          (* in *) Entry : DirEntry):
46:                                         BOOLEAN;
47:
48:  VAR NeuerPfad : ArgStr;
49:
50:  BEGIN
51:    IF (subdirAttr IN Entry.attr) THEN
52:      IF NOT(Entry.name[0] = ".") THEN
53:        Assign (Pfad, NeuerPfad);
54:        Append (Entry.name,NeuerPfad);
55:        Append (Pattern, NeuerPfad);
56:        DirQuery (NeuerPfad,FileAttrSet{subdirAttr},
57:                  TestIfFound, Result);
58:      END (* IF *);
59:    ELSE
60:      IF (Pos (File, Entry.name) >= 0) THEN
61:        WriteString ("  Found: ");
62:        WriteString (Pfad);
63:        WriteString (Entry.name);
64:        WriteLn;
65:      END (* IF *);
66:    END (* IF *);
67:    RETURN TRUE
68:  END TestIfFound;
69:
70:  (***********************************************)
71:
72:  BEGIN
73:    NewDrive := "X:";
74:    Pattern := "\*.*";
75:    InitArgCV (ArgC, ArgV);
76:    IF ArgC = 3 THEN
77:      AktDrive := DefaultDrive();
78:      NewDrive[0] := CAP(ArgV[1]^[0]);
79:      SetDefaultDrive (StrToDrive (NewDrive));
80:      FOR i := 0 TO Length (ArgV[2]^) DO
81:        File [i] := CAP (ArgV[2]^[i]);
82:      END (* FOR i *);
83:      DirQuery (Pattern, FileAttrSet{subdirAttr},
84:                TestIfFound, Result);
85:      SetDefaultDrive (AktDrive);
86:    ELSE
87:      WriteString ("Usage: find <drive> <filename>");
88:      WriteLn;
89:    END (* IF *);
90:    WriteString ("Bitte Taste drücken!");
91:    Read (James);
92:  END Find.
```

Find Programm

POPUP-MENÜS MIT SPALTEN

Patrick Hoffmann

DIESES PROGRAMM MACHT ES MÖGLICH, BEI EINBINDUNG DER DREI PROZEDUREN EIN POPUP-MENÜ AUF DEN BILDSCHIRM ZEICHNEN UND ES GLEICH, OHNE WEITERE ARBEIT, AUSWERTEN (BEWACHEN) ZU LASSEN, WOBEI DIE NUMMER DES AUSGEWÄHLTEN MENÜPUNKTES ZURÜCKGEGEBEN WIRD. DIE TEXTE, DIE IN DEN EINZELNEN ZELLEN STEHEN SOLLEN, WERDEN IN EINEM STRING DURCH EINEN VERTIKALSTRICH (|) GETRENNT ÜBERGEBEN.

Wie beim Popup-Programm in der ST 6/88 wird, wenn am Anfang eines Zellen-Textes ein "-" steht, der Eintrag hell geschrieben und ist nicht anwählbar. Auch leere Zellen sind nicht anwählbar! Sie können jedoch nach Prozeduraufruf aus dem Feld *Eintraege$()* gelesen werden. Wobei *Eintraege$(0)* gleich dem Titel des Menüs ist.

Die Feldnummern stimmen mit dem Rückgabewert überein, so daß es möglich ist, die Beschriftung der gewählten Zelle aus *Eintraege$(re%)* auszulesen, wobei re% der Rückgabewert (Nummer der gewählten Zelle) ist. Die Spalten werden vertikal beschriftet! Das heißt, daß die Zellen wie folgt angeordnet sind:

```
Zelle 1 | Zelle 4 | Zelle 7
Zelle 2 | Zelle 5 | Zelle 8
Zelle 3 | Zelle 6 | Zelle 9
```

Übergeben werden:

```
X-Position der Menübox
Y-Position der Menübox
```

Bei beiden Positionen wird abgefragt, ob die Box aus dem Bildschirm ragt. Wenn ja, werden die Positionen entsprechend korrigiert!

Spaltenanzahl

Anzahl der Spalten, die das Menü haben soll! Bei Null wird die Prozedur nicht ausgeführt, weil sonst Fehler auftreten und eine Menübox mit null Spalten nicht gezeichnet werden kann!

Menü-String

Ist oben schon besprochen!

Wahlbalkenmodus

Modus des Wahlbalkens:

```
1=Schwarz/REPLACE ;
2=Hell/OR ;
3=Schwarz/XOR
```

(ausprobieren!)

Rückgabewert

Der Rückgabewert wird in die entsprechende Variable geschrieben (Pointer). Die Variable muß am Anfang ein "*" haben! Die Wahl kann dann aus dieser Variablen abgefragt werden (kann Integer% sein!).

Zum Programm

Das Hauptprogramm (Do-Loop-Schleife) soll als Demonstration dienen. Wird die rechte Maustaste gedrückt, erscheint das Menü an der Mausposition. Wird im Menü Quit angewählt, wird das Programm beendet. Die Prozedur Popup ist die Hauptprozedur. Sie springt zur Prozedur Drawpop, die das Menü zeichnet und die Zellentexte aus dem Übergabestring holt und die Variablen Maxlenght, Eintraege und das Feld Eintraege$() benennt. Technisches steht im Programm in Form von Remarks! Die Prozedur Rahmen schaltet den Rahmen bei Pbox, Pcircle und Pellipse aus bzw. ein!



```
  1:  ' **********************************************
  2:  ' *          POPUP mit Spalten !               *
  3:  ' *  Programm und (C) 1988 Patrick Hoffmann    *
  4:  ' * 1.Version 1.6.1988  letzte Version: 4.6.1988 *
  5:  ' * Drei Prozeduren, die ein Popupmenü mit     *
  6:  ' * beliebig vielen Spalten auf den Bildschirm *
  7:  ' * zeichnen und es bis zum Ergebnis überwachen! *
  8:  ' * Geschrieben für die Zeitschrift ST-Computer *
  9:  ' **********************************************
 10:  '
 11:  @Rahmen(1)                  ! siehe Prozedur
 12:  Deffill 1,2,4
 13:  Pbox -1,18,640,400          ! Hintergrund
 14:  Do
 15:    If Mousek=2               ! Rechte Maustaste?
 16:      '
 17:      ' Popupmenü-Parameter:
 18:      '  X-Position
 19:      '  Y-Position
 20:      '  Spaltenanzahl (bei Null wird die Prozedur
                           beendet)
 21:      '  MENÜ-String (Menüpunkte werden durch ein
                         "|" getrennt,
 22:      '  wobei der erste der Titel des Menüs ist!
 23:      '  Wahlbalken-Modus: 1=Vollschwarz ;
             2=Hell/OR ; 3=Schwarz/XOR
 24:      '  Pointer für die Rückgabe der Nummer des
             ausgewählten Punktes
 25:      '  (MuP am Anfang ein '*' haben!!!)
 26:      '
 27:    @Popup(Mousex,Mousey,3,"HAUPTMENÜ|Dieses|
        Popupmenü|macht|es|wirklich|möglich|ein|
        Popupmenü|mit|beliebig|vielen|Spalten|zu|
        Zeichen|und|zu|überwachen|———||QUIT!",3,*Re%)
 28:    Endif
 29:    Exit If Re%=20
 30:  Loop
 31:  '
 32:  Procedure Popup(X,Y,Columns,Pop$,Mode,Re)
 33:    Local Menu,B,H,Hidepoint$
 34:    If Columns>0
 35:      @Drawpop(X,Y,Columns,Pop$)  ! siehe Prozedur
 36:      B1=Maxlenght*8+16           ! Zellenbreite
 37:      H1=Int(Eintraege/Columns+0.9999)
                           ! (Anzahl Zellen vertikal)
 38:      B=(Maxlenght*8+16)*Columns  ! Boxbreite
 39:    H=H1*16+48                    ! Boxhöhe
 40:      X=Max(Min(639-B,X),0)  ! Achtung falls Box
                                  außer Screen kommt
 41:      Y=Max(Min(399-H,Y),0)  ! dito
 42:      If Mode=2              ! Wahlbalken-Modus
 43:        Deffill 1,2,2
 44:      Else
 45:        Deffill 1,1
 46:      Endif
 47:      Graphmode Mode
 48:      @Rahmen(0)
 49:      Menu=-100              ! Keine Zelle angewählt
 50:      Repeat
 51:    Mouse Mx,My,Mk           ! Mausdaten
 52:        If Mx>X And Mx<X+B And My>Y+43 And My<Y+H-4
                                  ! In Popup-Box?
 53:          Nn=Int((My-Y+36)/16)-4  ! Zeile
 54:          Nmenu=Nn+(Int((Mx-X)/(B/Columns))*H1)
                                  ! Zellennummer
 55:          If Left$(Eintraege$(Nmenu))<>"-" And
              Eintraege$(Nmenu)<>""! Zelle anwählbar?
 56:            If Menu<>Nmenu  ! Neue Zelle angewählt?
 57:              Put X+2+N2*(B/Columns),Y+43+(N1-1)*16,
                  Hidepoint$    ! Old
 58:            Endif
 59:            N1=Int((My-Y+36)/16)-4      ! Zeile
 60:            N2=Int((Mx-X)/(B/Columns))  ! Spalte
 61:            If Menu<>Nmenu
 62:              Menu=Nmenu    ! Zelle registriert
 63:  ' Hintergrund retten und Zelle Kennzeichnen
 64:              Get X+2+N2*(B/Columns),Y+43+(N1-1)*16,
                  X+B1-2+N2*(B/Columns),
                  Y+59+(N1-1)*16,Hidepoint$
 65:              Pbox X+2+N2*(B/Columns),
                  Y+43+(N1-1)*16,X+B1-2+N2*(B/Columns),
                  Y+59+(N1-1)*16
 66:            Endif
 67:          Endif
 68:    Else                    ! Maus außerhalb Popupbox ?
 69:          If Menu<>-100
 70:            Put X+2+N2*(B/Columns),Y+43+(N1-1)*16,
                Hidepoint$             ! Demarkieren
 71:            Menu=-100              ! Deregistrieren
 72:          Endif
 73:        Endif
 74:      Until Mk=1                   ! Ausgewählt?
 75:      @Rahmen(1)
 76:      Graphmode 1
 77:      Put X,Y,Hide$  ! Box schließen/Hintergrund
                          zurücklegen
 78:  *Re=Menu                         ! Rückgabe
 79:      Clr Eintraege,Maxlenght ! Benutzte Variablen
                                    löschen
 80:    Endif
 81:  Return
 82:  '
 83:  Procedure Drawpop(X,Y,Columns,Pop$) ! Zeichnet
                                          Popupmenü
 84:    Local P,B,H,Titel$
 85:    If Dim?(Eintraege$())<>0! Schon Dimensioniert?
 86:      Erase Eintraege$()      ! Ja->DIM löschen
 87:    Endif
 88:    Dim Eintraege$(500)       ! Neu DIM !
       (Schnelles Stringarrayfill mit "")
 89:    For I=1 To 500
 90:      Do
 91:        Inc P
 92:        Exit If Mid$(Pop$,P,1)="|" Or P>Len(Pop$)
                                    ! Neue Zelle?
 93:        Eintraege$(Eintraege)=Eintraege$(Eintraege)
            +Mid$(Pop$,P,1)          ! Zelle in Feld
 94:      Loop
 95:      If Eintraege>0
 96:        If Left$(Eintraege$(Eintraege))="-"
                                    ! links "-" ?
 97:          Maxlenght=Max(Len(Eintraege$(Eintraege))-
              1,Maxlenght)          ! Zellenbreite
 98:        Else
 99:          Maxlenght=Max(Len(Eintraege$(Eintraege)),
                   Maxlenght)    ! Zellenbreite
100:        Endif
101:      Endif
102:      Exit If P>Len(Pop$)         ! Fertig?
103:      Inc Eintraege               ! Anzahl Zellen
104:    Next I
105:    Titel$=Left$(Pop$,Instr(Pop$,"|")-1)    ! Titel
106:    Maxlenght=Max(Int(Len(Titel$)/Columns)-Columns+
                2,Maxlenght)
107:    B=(Maxlenght*8+16)*Columns ! Boxbreite
108:    H=Int(Eintraege/Columns+0.9999)*16+48! Boxhöhe
109:    X=Max(Min(639-B,X),0)   ! siehe Prozedur Popup
110:    Y=Max(Min(399-H,Y),0)
111:    Get X,Y,Min(639,X+B),Min(399,Y+H),Hide$
                                ! Boxhintergrund retten
112:    Deffill 1,0
113:    Pbox X,Y,X+B,Y+H            ! Box zeichen
114:    Box X+1,Y+1,X+B-1,Y+H-1
115:    Line X,Y+32,X+B,Y+32
116:    If Columns>1
117:      For I=1 To Columns-1  ! Trennlinien
118:        Line X+(B/Columns)*I,Y+32,X+(BColumns)
                          *I,Y+H    ! zwischen den
119:      Next I                    ! ...Spalten
120:    Endif
121:    Text X+8,Y+24,Titel$              ! Titel
122:    K=0
123:    For J=1 To Columns
124:      For I=1 To Int(Eintraege/Columns+0.99999)
       ! Zellen beschriften
125:        Inc K
126:        If Left$(Eintraege$(K))="-" ! links "-" ?
127:          Deftext 1,2
128:          Text X+8+(B/Columns)*(J-1),Y+(I*16)+40,
          Right$(Eintraege$(K),Len(Eintraege$(K))-1)
129:          Deftext 1,0
130:        Else
131:          Text X+8+(B/Columns)*(J-1),Y+(I*16)+40,
      Eintraege$(K)
132:        Endif
133:      Next I
134:    Next J
135:  Return
136:  '
137:  Procedure Rahmen(Flag) ! Schaltet Rahmen bei...
138:    Dpoke Intin,Flag      !...PBOX,PCIRCLE,
                                     PELLIPSE...
139:    Vdisys 104            ! aus (0) bzw. ein (1)!
140:  Return
```



DER REDAKTEUR KOSTET NUR DM 149,– UND IST ERHÄLTLICH IN DEUTSCHLAND: by COMPUTER MAI, München, Tel. 089/4480691, Fax: 089/4483820; **Österreich**: Kneisz GmbH, Wien, Tel. 222/552959; **Schweiz**: ADAG, Zürich, Tel. 1/3618323.

ST-Ecke

LINE-A

Linientreu

Willkommen zum zweiten Teil unseres Streifzugs durch die einsamen Wege des LINE-A. In der heutigen ST-Ecke werden wir uns damit beschäftigen, wie man den ST ohne VDI dazu bewegen kann, gefüllte Rechtecke oder Polygone zu zeichnen sowie Bildbereiche zu verschieben. Neueinsteigern empfehle ich, die ST-Ecke des letzten Monats durchzulesen, um so die Zusammenhänge besser verstehen zu können.

Errandum

Zu meiner Schande muß ich leider gestehen, daß sich in einem der Listings ein kleiner Fehler eingeschlichen hat, den es zu berichtigen gilt. Er ist in Listing 6 der letzten Ausgabe zu finden. In der Schleife der *demo_a003* findet man hinter dem a003()-Befehl das Inkrementieren der Variablen *i*. Das wird natürlich nicht in der Schleife ausgeführt, da die FOR-Bedingung nur die a003()-Routine einschließt. Bitte korrigieren Sie diese Routine so, daß sie aussieht wie in Listing 1.

Neueinsteigern sei noch einmal kurz gesagt, daß Listing 2 als Hauptprogramm dient und die Demos in *main()* eingebaut werden. Die INCLUDE-Datei *line_a.h* beinhaltet die LINE-A-Struktur, die sie entweder in der letzten ST-Ecke oder im Profi-Buch von Sybex finden können- sie wird im Laufe der ST-Ecke erweitert werden. In den Listings kommen auch dieses Mal wieder Direktzugriffe auf Adressen vor, die die Mauskoordinaten und den Mausstatus ermitteln. Woher diese Adressen kommen, möchte ich am Ende dieser LINE-A-Serie erklären, solange nehmen Sie sie bitte als gegeben hin - sie sind offiziell von ATARI freigegeben worden und ich benutze sie bewußt, um GEM zu vermeiden.

Rechte Ecken

In der letzten Ausgabe der ST-Ecke waren wir bei der Line-A-Routine A004 stehengeblieben, die in der Lage ist, horizontale Linien zu zeichnen. Aber unser Linienfreund kann noch mehr zeichnen: ganze Rechtecke und Polygone (Vielecke), die zudem gefüllt sein können. Beginnen wir mit dem Rechteck.

Schauen wir uns Listing 3 an, erkennen wir, daß A005 eine Vielzahl von Parametern besitzt, die wir alle schon aus den ersten fünf Line-A-Routinen kennen. Die Koordinaten *X1, Y1* geben die linke obere und *X2, Y2* die rechte untere Ecke des Rechtecks an. Die Farben stehen, in einzelne Planes aufgeteilt, in *COLBIT_1* bis *COLBIT_4*. Um das Setzen der Farben zu vereinfachen, wird die im letzten Heft schon vorgestellte Routine *set_line_color()* verwendet. Wie auch in A005 ist durch *MFILL* zu unterscheiden, ob alle Planes benutzt werden sollen. Der Clipping-Bereich wird von A005 unterstützt, wurde von mir aber von dem eigentlichen Aufruf der Routine getrennt, um unnötige Datenübergaben (es lebe die Effizienz) zu vermeiden. Das Setzen des Clipping-Bereichs geschieht, wie von der letzten ST-Ecke bekannt, über die Routine *set_line_a()*. Blieben eigentlich nur die beiden Parameter *PATPTR* und *PATMSK*, die genauso wie in A004 ein Muster beschreiben. Sicherlich werden Sie sich noch erinnern, daß beim Ziehen einer horizontalen Linie über A004 die Möglichkeit bestand, ein Flächenmuster zu zeichnen, indem man mehrere horizontale Linien untereinander zeichnete und dabei durch Setzen eines Musters verschiedene Linienmuster erhielt. Im Prinzip ist A005 nichts anderes als die Routine A004, nur mit dem Unterschied, daß das

Untereinanderzeichnen der horizontalen Linien von A005 übernommen und der Clipping-Bereich unterstützt wird.

Mein Hut, der hat viel' Ecken...

Deshalb wollen wir nicht nur vier sondern auch viele Ecken zeichnen können. Dies ist mit der Routine A006 des LINE-A möglich. Da sich ein Großteil der Variablen wiederholt (Listing 4), möchte ich sie nicht auch noch mal wiederholen. Auffällig ist, daß es keine Eckkoordinaten gibt, sondern nur ein *PTSIN*-Feld und ein *Y1*. Zunächst werden in dem *PTSIN*-Feld die Eckkoordinaten des Polygons immer als *X* und *Y* abgelegt, so daß *X1* in *PTSIN[0]*, *Y1* in *PTSIN[1]*, *X2* in *PTSIN[2]* usw. geschrieben werden. Wichtig ist, daß der letzte Punkt identisch mit dem ersten ist, so daß sich eine geschlossene Linie ergibt - dies ist auch in der Demo zu erkennen. Danach tragen wir in *CONTRL[1]* die Anzahl der Punkte ein. Und jetzt kommt das Besondere an A006: Es zeichnet nur eine waagrechte Linie! Das bedeutet, daß eine Linie in Höhe der Koordinate *Y1* gezeichnet wird. Um ein vollständig gefülltes Polygon zu zeichnen, ermittelt man die Y-Koordinate der obersten und untersten Linie und bildet eine Schleife, die A006 mit eingetragenem *Y1* solange aufruft, bis man die unterste Linie erreicht hat. Interessant ist der Effekt, der entsteht, wenn man ein Polygon zeichnet, dessen Linien sich überkreuzen, so daß im Endeffekt mehrere Flächen entstehen. Dabei werden die Flächen abwechselnd gefüllt. Da aber der Effekt schlecht zu beschreiben ist, habe ich die Demo so erstellt, daß dies der Fall ist. Ein Vorschlag: Entfernen Sie die '/**/ '-Zeichenfolge um *Crawcin()*, wodurch Sie das Füllen des Polygons Schritt für Schritt betrachten können. Ansonsten gibt es bei dieser Routine nicht viel zu beachten.

Bitte ein Blit

Ja, hier ist sie! Die sagenumwobene BitBlt-Routine! Sie werden es kaum glauben, aber sie funktioniert tatsächlich, allerdings müssen wir erst etwas Theorie aufarbeiten, um alles verstehen zu können. Bei der BitBlt-Routine handelt es sich um eine Routine, die in der Lage ist, Bildausschnitte von einer Stelle zu einer anderen zu kopieren, wobei die Speicherbereiche nicht gleicher Art sein müssen. Daher kann ein Bildausschnitt auch leicht irgendwo im Speicher zwischengespei-

```
demo_a003()
{
   int i,c=1;                          /* Zähler, Farbe */

   printf("\33E\n");                   /* Bildschirm löschen */

   a00a(0);                            /* Maus ausschalten */
   linea->WRMODE=MD_XOR;               /* XOR-Zeichenmodus */
   while(!Cconis())                    /* Bis Taste gedrückt */
      for(i=0; i<640;c++)              /* Fächer zeichnen */
      {                                /* HIER */
         a003(i,0,320,399,c);          /* WAR */
         i++;                          /* DER */
      }                                /* FEHLER */
   Crawcin();                          /* Taste holen */
   a009(0);                            /* Maus einschalten */
}
```

Listing 1: Korrektur der demo_a003()-Routine

```
#include <line_a.h>
#include <gemdefs.h>
#include <stdio.h>
#include <osbind.h>

/* Zeichenmodi, am besten in gemdefs.h oder line_a.h übernehmen */

#define MD_REPLACE   0        /* Überschreibmodus      */
#define MD_TRANS     1        /* Transparen t          */
#define MD_XOR       2        /* Xor Modus             */
#define MD_ITRANS    3        /* Inverse transparent */

#define BIG_CHAR 16 /* größtes Zeichen,sollte mind. max   */
                    /* (s. set_line_font) aller Zeichensätze sein */

#define void /**/   /* Nur definieren, falls nicht bekannt */

#ifndef abs                         /* Makro für Absolutbetrag */
  #define abs(x)  (x<0) ? x*-1:x
#endif

LINE_A *linea, *a000();             /* Zeiger auf Line-A-Variablen */
long *fonts, *routines;             /* Zeiger auf Routinen und Fonts */

int scratch_buf[BIG_CHAR*2];          /* Puffer für Texteffekte */
MFDB bildschirm={0L,640,400,40,0,1,0,0,0};      /* Monochrom */

int fill[]={                        /* Füllmuster, 16 Zeilen hoch */
0x2E74,0xA5A5,0x300C,0x9C39,
0xCFF3,0x4812,0x6426,0xD3CB,
0xD3CB,0x6426,0x4812,0xCFF3,
0x9C39,0x300C,0xA5A5,0x2E74};

                                    /* Ein Ufo-Sprite */
int sprite_array[]={0x0000,0x0000,0x0001,0x0002,0x0005,
                    0x0000,0x0000,0x0FF0,0x0000,
                    0x1FF8,0x0FF0,0x3FFC,0x1FF8,
                    0x7FFE,0x3FFC,0xFFFF,0x7FFE,
                    0x4002,0x2AAC,0x3FFC,0x1FF8,
                    0x1FF8,0x0FF0,0x0FF0,0x0000,
                    0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,
                    0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,
                    0x0000,0x0000,0x0000,0x0000};

                                    /* Eine Maus-Maus */
int mouse[]= { 0x0000,0x0008,0x0001,0x0000,0x0001,
               0x0000,0x0030,0x0038,0x0FFC,
               0x1FFC,0x3FFC,0x6FFC,0xFFFC,
               0xFFF8,0xFFF8,0x0000,0x0000,
               0x0000,0x0000,0x0000,0x0000,
               0x0000,0x0000,0x0010,0x0028,
               0x0F88,0x1FC8,0x2FF8,0x7FF8,
               0xFFF0,0x1040,0x0000,0x0000,
               0x0000,0x0000,0x0000,0x0000} ;

main()
{
  /* Hier kommen die unter AUFRUF aufgeführten Aufrufe hinein */
}
```

Listing 2: Der Hauptteil für unsere Demos

chert abgelegt werden, obwohl dieser reservierte Speicherbereich eine andere Speicherstruktur als der Bildschirm hat.

Definition

Wenn Sie in einer der letzten ST-Ecken gut aufgepaßt haben, können Sie sich bestimmt erinnern, daß der ST seine Grafik in den unterschiedlichen Auflösungen ähnlich verwaltet. Bei der Speicherverwaltung wird ein Farbbild in Planes (Ebenen) gleicher Bitwertigkeit unterteilt. Bei vielen Rechnern sind diese Planes dann hintereinander im Speicher angeordnet, nicht so beim ST. Bei ihm werden die Planes in Stücken von 2 Bytes (in Wort) immer hintereinander verschachtelt, so daß sich bei zwei Planes die Reihenfolge *Wort0Plane1*, *Wort0-Plane2*, *Wort1Plane1*, *Wort2Plane2* etc. ergibt. Daraus wiederum ergibt sich auch, auflösungsabhängig, der Abstand zur nächsten Zeile im Speicher. Wahrscheinlich ist dieses interessante Verschachteln der Planes dadurch zu erklären, daß das Umsetzen einer solchen Bildspeicheranordnung hardwaremäßig sehr einfach ist - der Shifter liest immer 16-bitweise die einzelnes Planes nacheinander über den 16-Bit-Bus ein und stellt sie dann dar. Wären die Planes weiter voneinander entfernt, hätte der Shifter sicherlich mehr Adreßarbeit zu leisten, weil er immer im Speicherbereich herumzuspringen hätte. Da die BitBlt-Routine in der Lage ist, Bildausschnitte zwischen Speicherbereichen hin- und herzukopieren, müssen sowohl Quell- als auch Zielspeicherbereich genau definiert werden. Im weiteren muß A007 wissen, welcher Bildausschnitt wohin kopiert werden soll.

```
Eingabe: X1, Y1, X2, Y2: Rechteck-Koordinaten
         COLBIT_n:       verwendete Farbe (siehe set_line_color)
         WMODE:          Zeichenmodus
         PATPTR:         Zeiger auf ein Muster
         PATMSK:         Höhe des Musters -1
         MFILL:          Flag: Alle Farbbits benutzen ?
         CLIP:           Clipping-Bereich benutzen ?
         XMINCL,XMAXCL
         YMINCL,YMAXCL:  Clipping-Bereich

Ausgabe: keine

Routine:

int a005(x1,y1,breite,hoehe,color)
int x1,y1,breite,hoehe,color;
{
   int tausch;

   if (linea->PATPTR == 0)          /* kein Muster gesetzt */
      return;

   if (!breite || !hoehe)            /* Fläche hat keine Breite/Höhe */
      return;

   linea->MFILL=1;                  /* alle Farbebenen */
   linea->X1=x1;                    /* Koordinaten setzen */
   linea->Y1=y1;
   linea->X2=x1+breite;
   linea->Y2=y1+hoehe;

   set_line_color(color);

   asm{
      dc.w LA_DFR;
      }
}

Aufruf:

demo_a005()
{
   int fill1=0xffff, fill2=0xaa55;

   printf("\33E\n");                         /* Bildschirm löschen */
   set_line_a(&fill2,0,0,1,0,0,0,0,0);
   a005(0,0,639,400,1);                      /* gesamtes Bild füllen */
   set_line_a(&fill1,0,0,1,1,50,50,300,300);

   while(!Cconis())
      a005((int)Random()&511,(int)Random()&255,(int)Random()&511,
         (int)Random()&255,(int)Random()&1);
   Crawcin();
}
```

Listing 3: Das Zeichnen eines gefüllten Rechtecks

Die Auflösung geplan(e)t

A007 verwendet nur einen Parameter in Form einer Adresse auf einen Parameterblock. Dieser Block ist als BITBLT-Struktur in Listing 5 zu finden. Die ersten beiden Variablen *B_WD* und *B_HT* geben die Breite des Bildschirmausschnittes in Pixeln an. *PLANE_CT* enthält die Anzahl der verwendeten Planes. Vergleicht man die Kodierung der Auflösung, die bei dem Xbios-Aufruf *Getrez()* zurückgegeben wird, mit der bei den Auflösungen verwendeten Anzahl der Planes, so erkennt man folgenden Zusammenhang: *PLANE_CT = 1* << (2-Kodierung). Mit den nächsten beiden Einträgen der BITBLT-Struktur werden Vordergrund- und Hintergrundfarbe des zu kopierenden Blocks gesetzt. Die Variable *OP_TAB*, überall als long definiert, obwohl viermal ein Byte sinnvoller geworden wäre, möchte ich am Ende erklären- sie gibt die Verknüfungsart zwischen Quell- und Zielbild an.

S_XMIN und *S_YMIN* werden zur genauen Positionsbestimmung auf die linke obere Ecke des Ausschnittes gesetzt - gleiches gilt natürlich für *D_XMIN* und *D_YMIN*, wobei es sich hier um die Koordinaten des Zielbereiches handelt. *S_NXWD (D_NXWD)* gibt an, wieviel Bytes bis zur gleichen Plane zu finden sind. Werden beispielsweise 4 Planes verwendet, so wissen wir, daß nach Plane1 Plane2, Plane3 und Plane4 mit jeweils 2 Bytes folgen, woraus sich ein Abstand von Plane1 zu Plane1 von 8 Bytes ergibt. Auch hier findet sich ein einfacher Zusammenhang zur Auflösungskodierung (bei einem normalen Bildspeicher des ST): *S_NXWD = 8* <<Kodierung. In *S_NXLN (D_NXLN)* wird die Anzahl der Bytes von Zeile zu Zeile hineingeschreiben, wodurch sich beispielsweise bei hochauflösender Grafik, bei nur einer Plane, die Zahl 80 ergibt. Der Eintrag *S_NXPL (D_NXPL)* ist bei den Auflösungen des ATARI ST immer 2 - ich erwähnte schon oben, daß zwischen zwei Planes immer 2 Bytes einer anderen Plane liegen. Theoretisch kann man sich selbst einen Speicherbereich so definieren, daß die Planes hintereinander und nicht verschachtelt liegen, so daß dieser Eintrag natürlich nicht 2 wäre.

Musterung

Zurecht können Sie jetzt fragen, was ein Muster in einer Bildausschnittkopierroutine (BitBlt ist wohl doch kürzer) zu suchen hat. BitBlt ist in der Lage Ihren Bildausschnitt noch zusätzlich mit einem Muster, über die logische UND-Funktion, zu verknüpfen, welches Sie mit den Variablen *P_ADDR*, *P_NXLN*, *P_NXPL*, *P_MASK* näher definieren können. Diese Variablen werden genauso interpretiert wie die des Quell- und Zielbildes, so daß Sie das Bild mit einem beliebiges Muster verknüpfen können. *P_MASK* gibt die Höhe des Musters in Zeilen an, wobei auch diesmal wieder eine 1 subtrahiert werden muß. Der letzte Eintrag des BitBlt-Blocks ist ein 24 Byte großer Bereich, den LINE-A als Zwischenspeicher bei der Arbeit benötigt.

Vereinfachung

Betrachtet man sich die BITBLT-Struktur, erkennt man, daß das Setzen von diversen Variablen nicht immer wieder vonnöten ist. Häufig wird zwischen zwei einmal definierten Bildspeicherbereichen hin- und herkopiert, deren Aufbau sich nicht ändert. Deshalb habe ich in *set_line_blit()* (Listing 7) ein paar Variablen zusammengefaßt, die vor dem Ansprechen der A007-Schnittstelle gesetzt werden müssen. Dadurch hat der Aufruf *a007()* nicht mehr 21, sondern nur noch 10 Parameter, die sich häufiger ändern.

Operation

Eigentlich wäre das Ganze gar nicht so schwer, wenn da nicht dieser komische Parameter *OPTAB* wäre, bei dem in den meisten Dokumentationen dabei steht, daß er etwas mit den Blitter-Operationen, also den logischen Verknüpfungsmöglichkeiten, zu tun habe. Aber was hat das mit einem Langwort zu tun? Eine Adresse auf die Blitter-Operationen? Völlig daneben. Zunächst einmal schauen wir uns die Operationen an, die Sie in Listing 8 finden werden. Bei der BitBlit-Operation, die natürlich auch ohne Blitter ausführbar ist, kann eine Verknüpfung von Quell- und Zielbild angegeben werden. Dabei ist die Verknüpfungsart in Bits kodiert. Ist in der Verknüpfungsart Bit 1 gesetzt, bedeutet das, daß beispielsweise das Quellbild mit dem Zielbild einfach UND-verknüpft wird, während bei gesetztem Bit 3 die Bilder intern erst invertiert und dann UND-verknüpft werden. Sind mehrere Bits gleichzeitig gesetzt, werden die bis zu vier möglichen UND-Operationen

```
Eingabe: PTSIN[]:          Die Eckpunkte des Polygons
         CONTRL[1]:        Anzahl der angegebenen Punkte
         Y1:               Y-Koordinate, der zu zeichnenden Linie
         COLBIT_n:         verwendete Farbe (siehe set_line_color)
         WMODE:            Zeichenmodus
         PATPTR:           Zeiger auf ein Muster
         PATMSK:           Höhe des Musters -1
         MFILL:            Flag: Alle Farbbits benutzen ?
         CLIP:             Clipping-Bereich benutzen ?
         XMINCL,XMAXCL                                   .
         YMINCL,YMAXCL:    Clipping-Bereich

Ausgabe: X1, X2:           werden verändert
         Register A0:      wird zerstört

Routine:

void a006(pnt_array, pnt_nr, color)
int *pnt_array;
int pnt_nr, color;
{
   unsigned int i, min=0xffff, max=0;

   if (linea->PATPTR == 0)      /* kein Muster gesetzt */
      return;

   linea->WRMODE=MD_REPLACE;    /* darüber zeichnen */
   linea->PTSIN   = pnt_array;  /* PTSIN auf Punkte zeigen lassen */
   linea->CONTRL[1]= pnt_nr;    /* # der Punkte */

   for(i=0; i<pnt_nr; i++)      /* oberste & unterste Zeile ermitteln */
   {
      if (pnt_array[i*2+1]>max) /* tiefere Zeile ? */
         max=pnt_array[i*2+1];  /* Ja, merken */
      if (pnt_array[i*2+1]<min) /* höhere Zeile ? */
         min=pnt_array[i*2+1];  /* Ja, merken */
   }
   set_line_color(color);        /* Farbe setzen */


   for(i=min; i<max; i++)        /* von oberster (min) bis */
   {                             /* unterste Zeile */
      linea->Y1=i;               /* aktuelle Zeile */
      asm{
         dc.w 0xa006             /* zeichnen */
         }
      /* Crawcin() */            /* Tastendruck */
   }
}


Aufruf:

demo_a006()
{
   int p_feld[20], i;  /* Punkte-Feld für Ecken */
   int fill1=0xffff;   /* Schwarzes Füllmuster */

   linea->WRMODE=MD_REPLACE;                        /* Daüber zeichnen */
   set_line_a(&fill1,0,0,1,1,50,50,300,300); /* Clipping an */

   while(!Cconis())                             /* Bis Taste gedrückt */
   {
      for (i=0; i<9; i++)                        /* Zehn Ecken */
      {
         p_feld[i*2]   = (int)Random()&511; /* zufälligen Punkt */
         p_feld[i*2+1]= (int)Random()&255; /* erzeugen */
         /* das Ziehen der Umrandung ist nicht unbedingt notwendig */
         if (i)
            a003(p_feld[(i-1)*2],p_feld[(i-1)*2+1],
                  p_feld[i*2],p_feld[i*2+1],1);
      }
      p_feld[18]=p_feld[0];                      /* letzter Punkt = */
      p_feld[19]=p_feld[1];                      /* erster Punkt */
      a003(p_feld[0],p_feld[1],p_feld[18],p_feld[19],1);
      printf("\33E\n");                          /* Bilschirm löschen */

      a006(p_feld,10,1);                         /* Polygon gefüllt zeichnen */
   }
   Crawcin();                                    /* Zeichen auch abholen */
}
```

Listing 4: Das Zeichnen eines gefüllten Polygons

miteinander ODER-verknüpft. Daraus ergeben sich die unterschiedlichen Blitteroperationen. Wendet man die Boolschen Gesetze auf die sich ergebenden Gleichungen an, kann man sie so schreiben, wie sie in der Tabelle zu finden sind (Listing 8). Zum besseren Verständnis finden Sie jeweils ein Beispiel zur Operation 10 und 14.

Auf den ersten Blick kann man mit diesen Verknüpfungsarten nicht viel anfangen. Manche erzeugen aber ein relativ einfach verständliches Ergebnis, so daß ich diese Operation kurz hervorheben möchte, während die anderen allerdings nur durch Ausprobieren zum Verständnis führen. Die Operation 0 führt zu einem völlig 'weißen' und die Operation 15 zu einem völlig 'schwarzen' Bild, unabhängig davon, was für Bildauschnitte kopiert werden, da weder Quellbild noch Zielbild in die Berechnung eingehen. Bei Operation 1 werden nur die Punkte übernommen, die in Quell- und Zielbild vorkommen. Operation 3 kopiert einfach den Quellbildausschnitt in das Zielbild hinein, ohne sich um dieses zu kümmern. Den Modus 5 halte ich für ziemlich sinnlos, da er einfach das Zielbild so läßt, wie er es vorgefunden hat - er ergibt sich einfach aus der Kombination von Modus 4 und Modus 1. Operation 10 invertiert das Zielbild, während Operation 12 in das Ziel- das invertierte Quellbild schreibt. Mit der Operation 6 lassen sich Quell- und Zielbild exor-verknüpfen, so daß, nimmt man das Quellbild als eine Art Maske, überall dort das Zielbild invertiert wird, wo im Quellbild das Pixel gesetzt ist - sozusagen ein ein - und ausschaltbares Invertieren. Sehr häufig werden Sie die Operation 7 benutzen, die einfach das Quellbild in das Zielbild mit der ODER-Funktion einblendet. Womit wir wieder bei dem Thema *OPTAB* wären. In der Variablen *OPTAB* wird nur für jede Kombination von Vorder- und Hintergrundbit eine Blitteroperation eingetragen. In unserem Beispiel ist es für jede Kombination die ODER-Verknüpfung (Modus 7).

Beachten Sie bitte, daß obwohl das Clipping in *demo_a006()*, welche zunächst ein Bild zeichnet, eingeschaltet ist, *a007()* es schlichtweg ignoriert. Allerdings ist das kein großes Problem, da man vor der Ausführung der BitBlt-Routine selbst überprüfen kann, ob das Zielfeld einen eventuellen Clipping-Bereich überschreitet. In diesem Fall ist dann die Breite des Blit-Blocks entsprechend zu ver-

```
/* Bitte in line_a.h übernehmen! */

typedef struct
{
   int B_WD;         /* Breite des Blocks in Pixeln */
   int B_HT;         /* Höhe des Blocks in Pixeln */
   int PLANE_CT;     /* Anzahl der Planes */
   int FG_COL;       /* Vordergrundfarbe */
   int BG_COL;       /* Hintergrundfarbe */
   long OP_TAB;      /* Operationen-Tabelle (siehe Text) */
   int S_XMIN;       /* Quellbild: X-Koordinate */
   int S_YMIN;       /* Quellbild: Y-Koordinate */
   long S_FORM;      /* Adresse des Quellrasters */
   int S_NXWD;       /* Offset zum nächsten Wort in Plane */
   int S_NXLN;       /* Offset zur nächsten Zeile in Bytes */
   int S_NXPL;       /* Offset zur nächsten Plane (beim ST 2) */
   int D_XMIN;       /* Zielbild: X-Koordinate */
   int D_YMIN;       /* Zielbild: Y-Koordinate */
   long D_FORM;      /* Adresse des Zielbildes */
   int D_NXWD;       /* Offset zum nächsten Wort in Plane */
   int D_NXLN;       /* Offset zur nächsten Zeile in Bytes */
   int D_NXPL;       /* Offset zur nächsten Plane (beim ST 2) */
   long P_ADDR;      /* Adresse auf Muster (16 Bit breit) */
   int P_NXLN;       /* Länge der Maske in Bytes */
   int P_NXPL;       /* Abstand zur nächsten Plane in Bytes */
   int P_MASK;       /* Höhe der Maske in Zeilen -1 */
   char SPACE[24];   /* Arbeitsspeicher für BitBlt-Routine */
} BITBLT;
```

Listing 5: Die BitBlt-Struktur für A007

```
Eingabe: Register A6 = Zeiger auf BitBlt-Struktur

Ausgabe: keine

Routine:

void a007(x1,y1,x2,y2,x3,y3,blt,res,f_gnd,b_gnd)
BITBLT *blt;                  /* BitBlt-Struktur */
int x1,x2,y1,y2,x3,y3;        /* Koordinaten des Bildausschnitte */
int res,f_gnd,b_gnd;          /* Auflösung und Farben */
{
   long s_adr, d_adr;         /* Adressen der Ausschnitte */

   blt->PLANE_CT= 1<<(2-res); /* Anzahl der Planes */

   blt->B_WD=abs(x2-x1);        /* Breite des Ausschnitts */
   blt->B_HT=abs(y2-y1);        /* Höhe des Ausschnitts */

   if (blt->B_WD)==0 || blt->B_HT==0) /* Höhe oder Breite = 0 ? */
      return;                         /* dann zurück */

   blt->FG_COL= f_gnd;          /* Vordergrundfarbe */
   blt->BG_COL= b_gnd;          /* Hintergrundfarbe */

   blt->S_XMIN = x1;            /* Ausgangskoordinate X */
   blt->S_YMIN = y1;            /* Y */

   blt->D_XMIN = x3;            /* Zielkoordinate X */
   blt->D_YMIN = y3;            /* Y */

   asm
   {
      move.l A6, -(A7)          /* A6 retten */
      move.l blt(A6), A6        /* Adresse des BitBlt-Blocks */
      dc.w 0xa007               /* Bitte Blit! */
      move.l (A7)+, A6          /* A6 wieder holen */
   }
}

Aufruf: Bitte AUFLÖSUNG übergeben: demo_a007(Getrez());

void demo_a007(res)                       /* auch a009, a00a && a00b */
int res;                                  /* Auflösung */
{
   int *gcur_x, *gcur_y, x1, y1, x2, y2, x3, y3; /* Koordinaten */
   char *cur_ms_stat;                            /* Mausstatus */
   BITBLT blt;                                   /* BitBlt-Struktur */

   a00a(0);                              /* Maus aus */
   printf("\33E \n");                    /* Bildschirm löschen */
   a009(0);                              /* Maus ein */

   demo_a006();                        /* Ein bißchen was für'n Bildschirm */
```
→

kleinern. Da beim Blitten nur Rechtecke bearbeitet werden, ist das Clippen besonders leicht. Eine gute Frage wäre nun: Wenn es so einfach ist, warum hat man es dann nicht in a007 implementiert? Die Antwort weiß sicherlich nur ATARI!

Halbzeit

Mit dieser ST-Ecke haben wir einen Einblick in drei weitere Line-A-Routinen gewonnen und sind damit bei der Hälfte der Routinen angekommen. In der nächsten Ausgabe werden wir uns mit der Textausgabe sowie mit diversen Mausmanipulationen beschäftigen. Dann werden Sie vielleicht zum ersten Mal eine richtige kleine Maus als Maus für Ihren ATARI zu Gesicht bekommen. Bis dahin wünsche ich viel Spaß beim Blitten von Rechtecken und Polygonen.

SH

```
    gcur_x=(int*)((long)linea-0x25aL); /* aktuelle Mauskoordinaten */
    gcur_y=(int*)((long)linea-0x258L); /* holen */

    cur_ms_stat=(char*)((long)linea-0x15cL); /* Mausstatus holen */


    /* Im folgenden werden die Parameter für BitBlt gesetzt */
    set_line_blt(&blt,0L,0L,0L,80,80,0,2,2,0,31,0x07070707);

    while(!Cconis())  /* Bis Taste gedrückt wird */
    {
       printf("\33H Bitte obere Ecke des Rechtecks wählen\n");
       while(!(*cur_ms_stat&1));    /* Warten bis Maustaste gedrückt */
       while(*cur_ms_stat&1);       /* und losgelassen */
       x1=*gcur_x;                  /* Mauskoordinaten */
       y1=*gcur_y;                  /* holen */

       printf("\33H\n Bitte untere Ecke des Rechtecks wählen\n");
       while(!(*cur_ms_stat&1));    /* Warten bis Maustaste gedrückt */
       while(*cur_ms_stat&1);       /* und losgelassen */
       x2= *gcur_x;                 /* Mauskoordinaten */
       y2= *gcur_y;                 /* holen */

       printf("\33H\n Wohin kopieren ?\n");
       while(!(*cur_ms_stat&1));    /* Warten bis Maustaste gedrückt */
       while(*cur_ms_stat&1);       /* und losgelassen */
       x3= *gcur_x;                 /* Mauskoordinaten */
       y3= *gcur_y;                 /* holen */
       a00a(0);                                 /* Maus ausschalten */
       a007(x1,y1,x2,y2,x3,y3,&blt,res,1,0);    /* Blitten */
       a009(0);                                 /* Maus einschalten */
    }
    Crawcin();                      /* Zeichen holen */
}
```

Listing 6: A007-BitBlt-Routine zum Kopieren von Ausschnitten

```
void set_line_blt(blt, s_adr, d_adr, p_adr, s_nxln,
                  d_nxln, p_nxln,s_nxwd, d_nxwd,
                  p_nxpl, p_height, blitmode)
BITBLT *blt;
long s_adr, d_adr, p_adr, blitmode; /* Adressen &
                                       Modus */
int  s_nxln, d_nxln, p_nxln;      /* Zeilen-Abstände */
int  s_nxwd, d_nxwd;              /* Plane-Abstand */
{

   if (!s_adr)                 /* Null ? */
      s_adr = Logbase();       /* Bildschirmadresse
                                  einsetzen */
   if (!d_adr)                 /* dito */
      d_adr = Logbase();

   blt->S_FORM= s_adr; /* Speicherdef.adressen */
   blt->D_FORM= d_adr; /* setzen */
   blt->P_ADDR= p_adr; /* Adresse des Musters */

   blt->S_NXLN= s_nxln; /* Abstand z.nächsten Zeile */
   blt->D_NXLN= d_nxln;
   blt->P_NXLN= p_nxln;

   blt->S_NXWD= s_nxwd; /* Abstand z.nächsten Wort */
   blt->D_NXWD= d_nxwd; /* berechenbar: 8<<res */

   blt->S_NXPL= 2;      /* Abstand z.nächsten Plane */
   blt->D_NXPL= 2;      /* beim ST (bisher) immer 2 */
   blt->P_NXPL= p_nxpl; /* Abstand b.Muster, meist 1*/

   blt->P_MASK= p_height; /* Höhe der Maske -1 */
   blt->OP_TAB= blitmode; /* Tabelle der OPs,
                             4 x 1 Byte */
```

Listing 7: set_line_blt zum Setzen der BitBlt-Parameter

```
Die Verknüpfungsart besteht aus vier Bit:

Bit 0:      Quellbit AND     Zielbit
Bit 1:      Quellbit AND NOT Zielbit
Bit 2: NOT  Quellbit AND     Zielbit
Bit 3: NOT  Quellbit AND NOT Zielbit


Aus den Kombinationen ergeben sich folg.Verknüpfungen:

Verknüpfungs-Nr.          Verknüpfung

  0             Zielbit = 0
  1             Zielbit = Quellbit AND Zielbit
  2             Zielbit = Quellbit AND NOT Zielbit
  3             Zielbit = Quellbit
  4             Zielbit = NOT Quellbit AND Zielbit
  5             Zielbit = Zielbit
  6             Zielbit = Quellbit EXOR Zielbit
  7             Zielbit = Quellbit OR Zielbit
  8             Zielbit = NOT Quellbit AND NOT Zielbit
  9             Zielbit = NOT Quellbit XOR Zielbit
 10             Zielbit = NOT Zielbit
 11             Zielbit = Quellbit OR NOT Zielbit
 12             Zielbit = NOT Quellbit
 13             Zielbit = NOT Quellbit OR Zielbit
 14             Zielbit = NOT Quellbit OR NOT Zielbit
 15             Zielbit = 1
```

Die logische Verknüfung von Bit 3 und Bit 1 ergibt Operation 10:

$$
\begin{aligned}
\text{Operation 10} &= \text{Bit 3-Operation} \vee \text{Bit 1-Operation}\\
&= (\bar{Q} \wedge \bar{Z}) \vee (Q \wedge \bar{Z})\\
&= \bar{Z} \wedge (\bar{Q} \wedge Q)\\
&= \bar{Z} \wedge 1\\
&= \bar{Z}
\end{aligned}
$$

Entsprechend kann mit Veroderung der Bit2-Operation Operation 14 errechnet werden:

$$
\begin{aligned}
\text{Operation 14} &= \text{Bit 3-Operation} \vee \text{Bit 1-Operation} \vee \text{Bit 2-Operation}\\
&= \bar{Z} \vee (\bar{Q} \wedge Z)\\
&= (\bar{Z} \vee \bar{Q}) \wedge (\bar{Z} \vee Z)\\
&= (\bar{Z} \vee \bar{Q}) \wedge 1\\
&= (\bar{Z} \vee \bar{Q})
\end{aligned}
$$

Listing 8: Die Blitter-Operationen

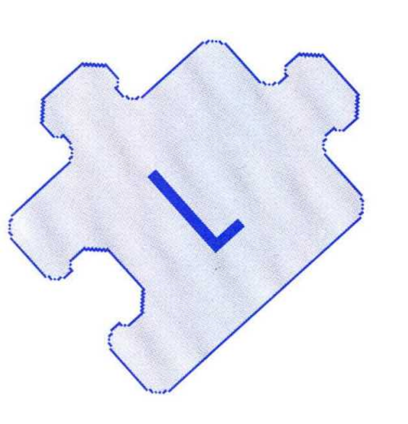
BUSINESS BRAUCHT PROGRAMME.

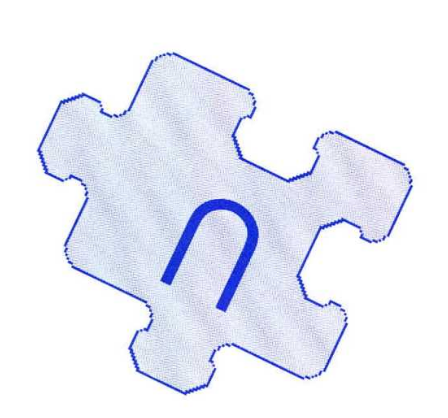


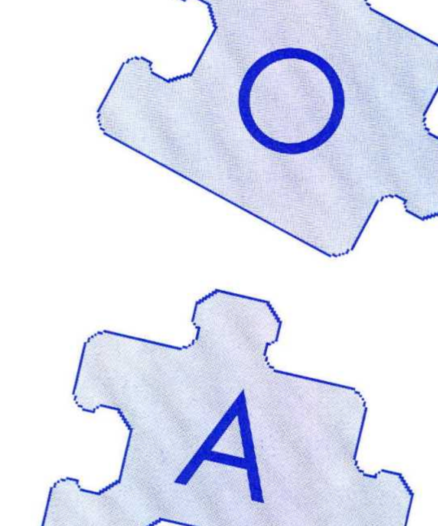
by COMPUTER MAI

ANALYZE BY COMPUTER MAI FÜR DEN COMMODORE AMIGA UND ATARI ST KOSTET DM 429,– – BUSINESSGRAFIK INCLUSIVE –. Weißenburger Platz 1, 8000 München 80, Tel. 0 89/4 48 06 91, Fax: 0 89/4 48 38 20; **Schweiz**: ADAG, Zürich, Tel. 1/3 61 83 23; **Österreich**: Kneisz GmbH, Wien, Tel. 2 22-55 29 59; **Benelux**: Softpaquet, Zoetermeer, Tel. 79/42 35 71.

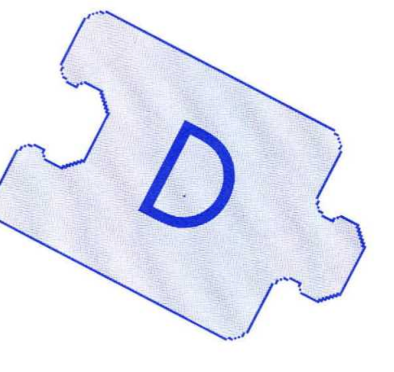
Kaske

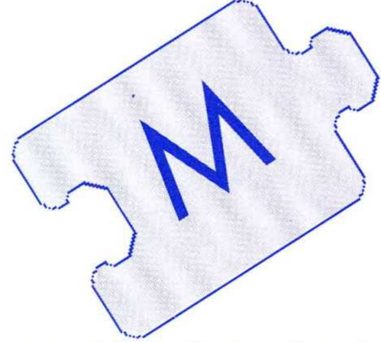






MODULA-2 KURS





Zum fünften Mal heiße ich Sie jetzt schon willkommen zum Modula-2-Kurs. Auch wenn es noch eine ganze Menge zu den letzten Teilen zu sagen gäbe, gehen wir heute zusammen einen großen Schritt weiter: Es geht um Prozeduren, Funktionen, formale und aktuelle Parameter, um lokale Variablen und einiges mehr.

Die Programme, die Sie bisher zu lesen bekamen und die Sie bisher für die Aufgaben geschrieben haben, bestanden jeweils aus Importen, Deklarationen und einer Liste von Statements, die nacheinander ausgeführt wurden. Jede Aktion mußte mit einer oder mehreren Anweisungen aufgeschrieben werden. Wenn Sie mit den bisherigen Mitteln an zwei Stellen eine Meldung ausgeben und eine Taste einlesen wollten, dann mußten Sie eben zweimal eine Reihe ziemlich ähnlicher Statements notieren. Auf die Dauer ist das natürlich lästig und verlängert den Programmtext.

Prozeduren

Eine Prozedur beschreibt eine Reihe von Anweisungen, die unter dem Namen der Prozedur zusammengefaßt werden. Durch einen Prozeduraufruf im Programm führt der Rechner die vorher festgelegten Aktionen aus. Im Programmtext wird eine Prozedurdefinition notiert, die aus einem Prozedurkopf und einem -körper besteht:

```
PROCEDURE <Bezeichner>;
<Deklarationen>
BEGIN
  <Anweisungen>
END <Bezeichner>;
```

Alle aufgeführten Anweisungen werden bei einem Aufruf mit dem Namen <Bezeichner> ausgeführt. Sie sehen schon an der Beschreibung, daß auch bei Prozeduren Deklarationen möglich sind, z.B. für Variablen.

Lokalität

Alle innerhalb einer Prozedur deklarierten Datenobjekte - also Variablen, Konstanten oder Typen - gelten als "lokal". Lokal bedeutet, daß ihre Bezeichner nur innerhalb der Prozedur bekannt sind. Deklarieren Sie eine Variable in einer Prozedur, können Sie sie im Prozedurkörper wie gewohnt verwenden, da sie aber lokal ist, ist sie dem Compiler außerhalb der Prozedur unbekannt.

Was passiert nun, wenn im Hauptprogramm eine Variable *x* vom Typ INTEGER deklariert wurde und in einer Prozedur *x* vom Typ CHAR? In diesem Fall bezieht sich jeder Verweis auf *x* außerhalb der Prozedur auf einen INTEGER-Wert. Innerhalb des Prozedurkörpers überlagert das lokale *x* das vorher deklarierte globale *x*, also gilt *x* hier als CHAR.

Damit können lokale Objekte unabhängig von der "Außenwelt", also dem Hauptprogramm, deklariert werden, da es zu keinen Namenskonflikten kommen kann. Folge ist aber auch, daß in besagter Prozedur der globale INTEGER-Wert x nicht mehr erreichbar ist.

Neben der "Bekanntheit" eines Datenobjekts gibt es noch dessen "Lebensdauer", die in anderem Zusammenhang noch wichtig wird. Lokale Variablen in Prozeduren werden eingerichtet, wenn die Ausführung des Prozedurkörpers beginnt. Sind alle Anweisungen einer Prozedur abgearbeitet, werden intern auch alle Variablen vernichtet und verlieren damit ihren Inhalt.

Ein Beispielprogramm muß an mehreren Stellen einen Tastendruck vom Benutzer erwarten. Ohne Prozeduren müssen Sie dazu mehrmals den gleichen Programmtext notieren. Die Aufgabe, auf eine Taste

Anworten von Teil IV

1. Das Programm muß wie folgt aussehen:

```
...
WriteString('Celsius nach Fahrenheit (J/j) ? ');
Read(Anwort); WriteLn;
REPEAT
  IF ((Antwort='J') OR (Antwort'j')) THEN
    TemperaturAus:=(9.0/5.0)*TemperaturEin+32;
  ELSE
    TemperaturAus:=(TemperaturEin-32)*(5.0/9.0);
  END;
  WriteReal(TemperaturAus,6);
  IF ((Antwort='J') OR (Antwort='j')) THEN
    WriteString(' Fahrenheit');
  ELSE
    WriteString(' Celsius');
  END;
  WriteString('Celsius nach Fahrenheit oder Ende
              (J/j/E/e) ? ');
  Read(Anwort); WriteLn;
UNTIL (Antwort='E') OR (Antwort='e');
...
```

Der Benutzer muß sich zunächst für eine Umrechnung entscheiden. Bei der nächsten Anfrage hat er die Möglichkeit, abzubrechen. Die Entscheidung im Programm findet am Ende des REPEAT-WHILE statt.

2. Mit WHILE-DO sieht das Programm so aus:

```
...
WriteString('Celsius nach Fahrenheit oder Ende
           (J/j/E/e) ? ');
Read(Anwort); WriteLn;
WHILE (Antwort#'E') AND (Antwort#'e') DO
  IF ((Antwort='J') OR (Antwort'j')) THEN
    TemperaturAus:=(9.0/5.0)*TemperaturEin+32;
  ELSE
    TemperaturAus:=(TemperaturEin-32)*(5.0/9.0);
  END;
  WriteReal(TemperaturAus,6);
  IF ((Antwort='J') OR (Antwort='j')) THEN
    WriteString(' Fahrenheit');
  ELSE
    WriteString(' Celsius');
  END;
  WriteString('Celsius nach Fahrenheit oder Ende
              (J/j/E/e) ? ');
  Read(Anwort); WriteLn;
END;
...
```

Wenn der Benutzer schon beim ersten Mal "E" oder "e" eingibt, wird keinerlei Berechnung ausgeführt. Nicht nur die Abfrage der Bedingung findet an anderer Stelle statt, auch muß die Bedingung selber negiert werden.

3.

```
...
versuch:=1;
WHILE (versuch<10) DO
  Read(ch);
  IF ch#'J' THEN
    versuch:=versuch+1;
  END;
  WriteInt(versuch,5);
  WriteLn;
END;
...
```

4. Die Hauptteile der drei Programme müssen so aussehen:

```
Mit REPEAT-UNTIL:

BEGIN
  i:=1;
  REPEAT
    WriteInt(i,5);
    i:=i+1;
  UNTIL (i=11)
END.

Mit WHILE-DO:

BEGIN
  i:=1;
  WHILE (i<11) DO
    WriteInt(i,5);
    i:=i+1
  END
END.

Mit LOOP-EXIT:

BEGIN
  i:=1;
  LOOP
    WriteInt(i,5),
    i:=i+1;
    IF (i=11) THEN EXIT END
  END
END.
```

zu warten, soll in eine Prozedur verlagert werden. Sie könnte wie in Listing 1 aussehen.

Der Prozedurkopf leitet eine Prozedurdeklaration ein und teilt dem Compiler mit, daß die folgenden Anweisungen unter dem Namen *Meldung* bekannt sein sollen. Zum Einlesen einer Taste muß eine CHAR-Variable deklariert werden, die unter dem Namen *ch* nur innerhalb von *Meldung* bekannt ist und ihren Inhalt bei Beendigung der Prozedur verliert.

```
1: PROCEDURE Meldung;
2: VAR ch:CHAR;
3: BEGIN
4:   WriteString('Bitte Tastedrücken');
5:   Read(ch);
6:   WriteLn;
7: END Meldung;
```

Listing 1

Mit *BEGIN* werden die Anweisungen eingeleitet. Die simple Aufgabe besteht darin, eine Aufforderung zum Tastendruck auf dem Bildschirm auszugeben, eine Taste mit *Read* einzulesen und einen

Zeilenvorschub auszugeben. Die drei Anweisungen leisten das Gewünschte. Es würde ohne Prozeduren in dieser Form mehrmals in Ihrem Programmtext auftauchen.

END Meldung; schließt die Prozedurdeklaration ab. Im Programmtext kann die Prozedur nun mit der neuen Anweisung

```
Meldung;
```

aufgerufen werden. Beim laufenden Programm wird dadurch *ch* eingerichtet, die drei Anweisungen ausgeführt und *ch* wieder vernichtet. Der Rechner arbeitet dann an der Stelle nach dem Aufruf weiter.

Parameter

Die gelistete Prozedur kann nur eine einzige Aufgabe übernehmen. Sie gibt immer denselben Text auf dem Bildschirm aus und ist damit sehr unflexibel. Die Meldung "Falsche Eingabe" würde eine zweite Prozedur erfordern.

Sinnvoll wäre es, der Prozedur quasi "mitzuteilen", welchen Text sie ausgeben soll. Dazu gibt es das Sprachmittel der Parameter. Ein Parameter ist etwas, das beim Aufruf einer Prozedur mitgegeben wird. In Modula-2 kann hinter dem Namen einer Prozedur eine Liste aller Parameter folgen. Ein formaler Parameter wird beschrieben durch einen formalen Namen und einen Typ.

```
PROCEDURE <Bezeichner>
            (<Parameterliste>);
```

Ein Beispiel, in dem einer Prozedur ein Wert übergeben wird:

```
PROCEDURE Nummer(n:INTEGER);
BEGIN
  n:=n+1;
  WriteInt(n,5);
END Nummer;
```

Der formale Name entspricht ein bißchen den lokalen Variablen. Beim Aufruf richtet der Rechner eine lokale Variable unter dem angegebenen Namen ein und schreibt den übergebenen Wert ein. Ein Aufruf

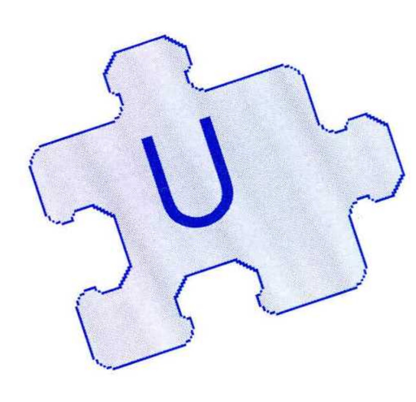
```
Nummer(5);
```

führt zur Existenz der lokalen Variablen *n* und zum Setzen von *n* auf 5. In einer Prozedur mit Parametern wird ganz normal mit den Parametervariablen umgegangen, nur daß eben ihr Wert schon beim Aufruf gesetzt wird und ein jeweils anderes Verhalten der Prozedur bewirkt.

Als aktueller Parameter beim Aufruf können alle Ausdrücke verwendet werden, deren Ergebnis vom Typ des formalen Parameters ist. Möglich wäre auch

```
Nummer(10+5);
Nummer(a);
Nummer(a+b);
```

Der Rechner wertet jeweils den gesamten Ausdruck im Moment des Prozeduraufrufs aus. Bei *Nummer(a)* erhält der formale Parameter *n* den aktuellen Wert von *a*. Eine etwaige Veränderung von *n* in *Nummer* führt nur zur Veränderung von *n*, aber nicht von *a*.



Dieses Vorgehen wird "Call-by-value" genannt. Die Prozedur erhält als Parameter das Ergebnis, also den Wert eines Ausdrucks geliefert. Alle Veränderungen an der Parametervariablen sind lokal und haben keinen Einfluß auf die Daten "außerhalb" der Prozedur.

Das Gegenstück dazu ist "Call-by-name". Dabei erhält die Prozedur nicht den Wert des Parameters beim Aufruf, sondern eine Referenz darauf. Als Parameter können nur noch Variablen übergeben werden. In der Prozedurdefinition werden diese Parameter durch das Schlüsselwort *VAR* gekennzeichnet. Ein Beispiel:

```
PROZEDURE Dopple(VAR n:INTEGER);
BEGIN
  n:=n+n;
END Dopple;
```

n ist hier ein variabler Parameter, für den der Name des aktuellen Parameters beim Aufruf eingesetzt wird. Bei einem Aufruf mit *Dopple(a)*; - *a* ist dabei vorher als INTEGER deklariert und hat den Wert 5- führt die Prozedur tatsächlich die Zuweisung *a:=a+a*; aus, da ihr für *n* eine Referenz auf *a* übergeben wurde. Die Variable *a* hat hinterher den Wert 10.

Wäre in diesem Beispiel n als Werteparameter, also ohne VAR, definiert, hätte die Prozedur der lokalen Variablen n den Wert 5+5 zugewiesen. a bliebe unverändert.

Da immer ein Name benötigt wird, können beim Aufruf für variable Parameter nur Variablen eingesetzt werden. Ausdrücke sind nicht mehr erlaubt, da auf sie keine Referenz möglich ist. Der Compiler erkennt Fehler z.B. bei:

```
Dopple(1);
Dopple(5+5);
Dopple(a+1);
Dopple(a+b);
```

Ob variable oder Werteparameter verwendet werden, hängt von der Anwendung ab. Soll eine Prozedur aufgrund eines Wertes eine bestimmte Aktion ausführen, werden Sie sicherlich einen normalen Werteparameter benutzen. Durch die Lokalität der Parametervariablen steigt die Sicherheit beim Programmieren, da Fehler in einer Prozedur nur auf diese beschränkt bleiben.

Immer wenn die Prozedur einen Parameter bearbeiten soll - so wie in *Dopple*, muß ein variabler Parameter verwendet werden. Dabei ist zu beachten, daß eine solche Prozedur auf Variablen des Hauptprogramms zugreift und sie verändert.

Offene Feldparameter

Es gibt einen Sonderfall in der Behandlung von Parametern - die Felder. Prozeduren, die mit Feldern als Parametern arbeiten, könnten aufgrund der Typstrenge immer nur Felder einer Größe verarbeiten. Gerade bei der Behandlung von Zeichenketten hätte das fatale Folgen.

Der Ausweg sind die offenen Felder als Parameter. Dabei wird als Parametertyp eine ganze Klasse von Feldern notiert, indem die Größenangabe wegfällt. In einer Definition

```
PROCEDURE x(f:ARRAY OF CHAR);
```

kann als Parameter ein Feld mit fünf Elementen oder auch eines mit 100 Elementen eingesetzt werden, ohne daß sich ein Fehler ergibt. Natürlich müssen die Felder den angegebenen Grundtypen - hier CHAR - haben. Eine Schachtelung offener Felder ist nicht möglich.

Als Beispiel sehen Sie in Listing 2 (siehe nächste Seite) das obige Listing der Meldungsprozedur, bei der die auszugebende Meldung als Parameter übergeben wird. Strings werden bekanntlich in Modula-2 als Felder von Zeichen dargestellt, die Verwendung offener Feldparameter ist bei allen String-Manipulationen notwen-

Entenmühlstraße 57
6650 Homburg/Saar
Telefon (0 68 41) 6 40 67
Telefax (0 68 41) 24 67

rhothron GmbH ®

Der Datentresor für alle DMA-Port-Festplatten!

Keine Angst mehr vor Datenverlust durch Laufwerkschäden, Head-Crash, Brand oder Einbruch! Datensicherheit durch Datenkopie auf die seit Jahren bewährten **Back-up-streamer** (Bandlaufwerk) 20, 40, 60 MByte; 60-MByte-Kopie in nur 12 Minuten.
Wechselplatten-Laufwerk, 44 MByte, mittlere Zugriffszeit 7–42 ms.

für **ATARI ST** ®



PAL-INTERFACE III-2: (siehe Abb.)
Anschluß des Ataris an jeden Fernseher über den Antenneneingang. Alle 512 Farben incl. Mischfarben darstellbar. Anschlüsse: Audio, Video, TV und integrierter Monitorumschalter. Lieferung mit Netzteil und Antennenkabel. **DM 239,–**

PAL-INTERFACE III:
wie oben aber ohne Monitorumschalter. **DM 198,–**

PAL-INTERFACE FBAS:
Für Anschluß an Videorecorder oder FBAS-Monochrome-Monitor. **DM 159,–**





PAL-INTERFACE III-2



Monitorumschalter

Anschluß von zwei Monitoren an Atari (auch Scart-Fernseher).

Standardumschaltung Bausatz	DM 29,90
Standardumschaltung Fertiggerät	DM 44,90
Standardumschaltung plus BAS	DM 49,90

Automatischer Bildschirm-Select (ABS) mit Software siehe Abb. **DM 59,90**

COMPUTERTECHNIK ZAPOROWSKI
Dreieckstr. 2b · 5800 HAGEN 1 · Tel. 02331/86021 · Fax 02331/87181

GRATISINFO ANFORDERN!
HÄNDLERANFRAGEN erwünscht!

```
1: PROCEDURE Meldung(text:ARRAY OFCHAR);
2: VAR ch:CHAR;
3: BEGIN
4:    WriteString(text);
5:    Read(ch);
6:    WriteLn;
7: END Meldung;
```
Listing 2

dig, um unterschiedlich lang deklarierte Zeichenketten verarbeiten zu können.

Wie geht man nun in einer Prozedur mit einem solchen Parameter um? Die Indexgrenzen sind nicht bekannt, man weiß nicht, bei welchem Element das Feld beginnt und wo es endet.

Das jeweils erste Element eines offenen Feldparameters erhält den Index 0. Dabei ist es ist es unwichtig, ob der aktuelle Parameter z.B. als ARRAY [100..200] deklariert wurde.

Um die Größe des Feldes festzustellen, gibt es die Funktion HIGH. Sie ergibt errechnet die Anzahl der Feldelemente minus 1. Bei einem ARRAY [100..200] als aktuellem Parameter würden in der Prozedur die Feldgrenzen [0..HIGH(f)], also [0..100] gelten. HIGH(f) ergibt hier 100, also 101 Feldelemente minus 1.

Funktionen

Prozeduren, die ein Ergebnis abliefern, werden als Funktionen bezeichnet. Sie verarbeiten die Parameter und erzeugen daraus einen Funktionswert. Dieser Funktionswert kann dann in Ausdrücken verwendet werden, wobei der Aufruf der Funktion Teil des Ausdrucks ist.

Eine Funktion *Quadrat* soll aus einem INTEGER-Wert dessen Quadrat errechnen und das Ergebnis als LONGINT abliefern. In einer Zuweisung könnte sie so verwendet werden:

```
x:=Quadrat(a)+12+Quadrat(10);
```

Da Funktionen in allen Ausdrücken verwendet werden können, ist natürlich auch eine Funktion bzw. deren Ergebnis als Werteparameter erlaubt:

```
x:=Quadrat(Dopple(10));
```

Bei der Auswertung des Parameters für *Quadrat* wird *Dopple(10)* ausgeführt und dann das Funktionsergebnis 20 als Parameter in *Quadrat* eingesetzt. *x* erhält dann den Wert 400 zugewiesen.

Definiert wird eine Funktion wie eine Prozedur mit einem etwas erweiterten Kopf:

```
PROCEDURE <Bezeichner>
          (<Parameterliste>) :
          <Ergebnistyp>;
```

Das Klammerpaar muß auch dann in der Definition und im Aufruf notiert werden, wenn keine Parameter übergeben werden.

Auf die Parameterliste folgt nach einem Doppelpunkt eine Angabe über den Typ des Funktionsergebnisses. Mögliche Ergebnistypen sind in der momentanen Definition von Modula-2 alle einfachen Typen, also z.B. INTEGER, LONGCARD oder CHAR. Die Rückgabe von zusammengesetzten Typen, also Arrays und Records, als Funktionsergebnis ist in einigen Compilern jetzt schon möglich. Die anstehende Revision von Modula wird dies wohl als Standard festlegen.

```
1: PROCEDURE Dopple(n:INTEGER):INTEGER;
2: BEGIN
3:    RETURN n+n;
4: END Dopple;
5:
6: PROCEDURE Quadrat(n:INTEGER):LONGINT;
7: BEGIN
8:    RETURN LONGINT(n*n);
9: END Quadrat;
```
Listing 3

```
 1: PROCEDURE Summiere(feld:ARRAY OF INTEGER):LONGINT;
 2: VAR index:INTEGER;
 3:       ergebnis:LONGINT;
 4: BEGIN
 5:    ergebnis:=0;
 6:    FOR index:=0 TO HIGH(f) DO
 7:       ergebnis:=ergebnis+LONGINT(feld[index]);
 8:    END;
 9:    RETURN ergebnis;
10: END Summiere;
```
Listing 4

```
 1: PROCEDURE SummiereQuadrate(feld:ARRAY OF INTEGER):LONGINT;
 2: VAR index:INTEGER;
 3:       ergebnis:LONGINT;
 4:
 5: PROCEDURE Quadrat(n:INTEGER):LONGINT;
 6: BEGIN
 7:    RETURN LONGINT(n*n);
 8: END Quadrat;
 9:
10: BEGIN
11:    ergebnis:=0;
12:    FOR index:=0 TO HIGH(f) DO
13:       ergebnis:=ergebnis+Quadrat(feld[index]);
14:    END;
15:    RETURN ergebnis;
16: END SummiereQuadrate;
```
Listing 5

Wie liefert eine Funktion nun ihr Ergebnis ab? Modula kennt dazu die RETURN-Anweisung, die den folgenden Ausdruck auswertet, ihn als Ergebnis abliefert und die Funktion beendet. Der Typ des Ausdrucks muß mit dem vorher festgelegten Ergebnistyp übereinstimmen. Eine Funktion ohne RETURN führt zu einem Laufzeitfehler.

Die Definitionen der oben genannten Funktionen zum Quadrieren und Verdoppeln finden Sie in Listing 3. Das Beispiel in Listing 4 ist eine Funktion, die beliebig große Felder von INTEGER-Werten aufsummiert und das Ergebnis als LONGINT zurückgibt.

Lokale Prozeduren

Die schon bei den Variablen angesprochene Lokalität ist ebenso bei Prozeduren möglich. Prozedurdefinitionen können geschachtelt werden, wobei die gleichen Regeln wie für lokale Variablen gelten.

Soll die obige Funktion *Summiere* z.B. die Summe der Quadrate aller Feldelemente errechnen, so könnte sie - sehr umständlich - z.B. wie in Listing 5 formuliert werden.

Quadrat ist hierbei eine lokale Funktion innerhalb von *SummiereQuadrate*. Außerhalb ist sie wie z.B. die Variable *ergebnis* nicht bekannt. Gibt es außerhalb der Funktion eine Definition von *Quadrat*, so wird sie innerhalb von *SummiereQuadrat* durch die lokale Prozedurdefinition überlagert.

Auch hier hat die Lokalität den Vorteil, daß alle Vorgänge in der Funktion nach außen nicht sichbar sind. Sie hängen z.B. nicht von der Definition einer Funktion *Quadrat* an irgendeiner anderen Stelle im Programm ab. Zudem muß bei der Programmierung der Funktion nicht auf eventuelle Namenskonflikte Rücksicht genommen werden.

Modula-Domain

Während der Fertigstellung des fünften Teils dieser Serie erreichte mich eine Diskette, deren Inhalt für Modula-Interessenten fast sensationell ist: Ein vollständiger Modula-Compiler auf Basis des ETH-Systems als Public Domain!

Das System enthält einen kompletten Compiler, Standard- und GEM-Module, einen Link-Loader und einen Debugger. Implementiert wurde es am Lehrstuhl für Prozeßrechner der TU München.

Die nichtkommerzielle Weitergabe und Benutzung des Systems ist ausdrücklich Ziel der Implementierung. Wie es scheint, haben die ATARI-Benutzer damit einen PD-Compiler zur Verfügung, dessen Leistungsumfang in etwa dem TDI-System entspricht.

Ich habe in der kurzen Zeit noch keine ausführlichen Tests vornehmen können, daher soll dies eine erste Vorankündigung sein. Sollte sich das Paket als brauchbar erweisen - und alles deutet darauf hin, werde ich es als Basissystem für diesen Kurs verwenden.

Bitte warten Sie mit Anfragen bis zur nächsten Ausgabe. Bitte schreiben Sie mich nicht direkt an, und bitte fragen Sie nicht etwa an der TU München nach, denn auf der Diskette wird ausdrücklich jede Beratung etc. ausgeschlossen.

Nach Klärung aller inhaltlichen und rechtlichen Fragen wird das System im Public Domain-Service der "ST-Computer" erhältlich sein, allerding erst dann, wenn die Diskette quasi offiziell in das Verzeichnis aufgenommen wurde.

An dieser Stelle ein dickes Dankeschön an Jörg Rangnow vom PD-EXPRESS, der mir die Diskette zugänglich gemacht hat! Thanxalot!

Hausaufgaben

1. Das folgende Programm gibt mehrmals einen Wert aus. Welche Zahlen erscheinen am Bildschirm? Erarbeiten Sie die Lösung auf Papier, nicht am Rechner!

```
MODULE Aufgabe1;
FROM InOut IMPORT WriteInt,
                  WriteLn;
VAR i:INTEGER;

PROCEDURE a(n:INTEGER);
VAR i:INTEGER;

PROCEDURE b(i:INTEGER);
BEGIN
  i:=i+1;
  WriteInt(i,5); WriteLn;
END b;

PROCEDURE c(VAR i:INTEGER);
BEGIN
  i:=i+1;
  WriteInt(i,5); WriteLn;
  i:=i+1;
END c;

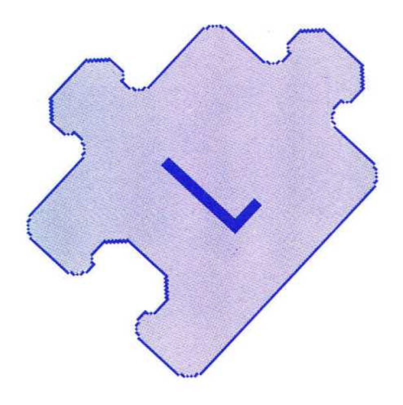
BEGIN
  WriteInt(n,5); WriteLn;
  b(n);
  n:=n+1;
  i:=0;
  b(n);
  n:=n+1;
  c(n);
  WriteInt(n,5); WriteLn;
  WriteInt(i,5); WriteLn;
END a;

BEGIN
  i:=10;
```

2. Schreiben Sie eine Prozedur, die einen Balken von "*"-Zeichen zur grafischen Anzeige von Werten ausgibt. Ein Wert von n soll durch n Sternchen dargestellt werden. Zur Zeichenausgabe kann Write und WriteLn verwendet werden.

3. Erweitern Sie die Prozedur so, daß durch Parameter ein zusätzlicher Text als Legende ausgegeben wird und das Symbol beim Aufruf wählbar ist.

4. Schreiben Sie eine Funktion, die den Durchschnitt der Werte eines INTEGER-Feldes errechnet und ihn als Er-



Die Aufgabe von Prozeduren

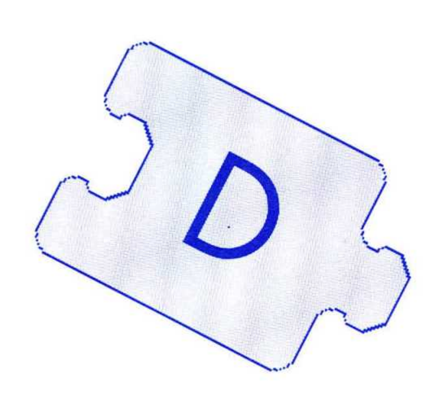
Welche Funktion erfüllen Prozeduren eigentlich in einem Programm? Sie finden sicherlich drei Anwendungen: Effizienz, Flexibilität und Strukturierung. Wenn in einem Programm eine Aufgabe, bestehend aus mehreren Statements, mehrfach an verschiedenen Stellen auszuführen ist, bieten sich Prozeduren an. Einerseits sparen Sie sich Tipparbeit, weiterhin erzeugt der Compiler weniger Programmcode. Schließlich vermindern Sie damit die Anzahl potentieller Fehlerquellen. Damit benutzen Sie Prozeduren quasi als Makros, also als rein textuelle Erleichterung.

Viel wichtiger ist allerdings die Universalität. Eine Prozedur oder Funktion mit Parametern kann verschiedenen Aufgaben dienen. Das Problem wird aufgrund der Parameterfolgen genauer angegeben und eine einheitliche Lösung angeboten. Wenn Sie ein Feld sortieren wollen, kann eine Prozedur so universell formuliert werden, daß sie auf Feldern beliebiger Größe arbeitet, daß sie beliebige Sortierschlüssel oder z.B. in Abhängigkeit von der Feldgröße einen besonders effizienten Algorithmus verwendet. Damit benutzen Sie Prozeduren als ein weit mächtigeres Mittel als Makros.

Schließlich dienen Prozeduren und Funktionen der Strukturierung. Sie machen ein Programm einfacher lesbar, es läßt sich einfacher warten, und schließlich ist es

mit einem Top-Down-Entwurf auch einfacher zu entwerfen. Auch wenn ein Programm nur aus den klassischen Grundschritten Eingabe-Verarbeitung-Ausgabe (man nennt das auch EVA...) besteht, mag es sinnvoll sein, jeden Teil als eigenständige Prozedur zu formulieren.

Wann sollten Sie also Prozeduren verwenden? Nun, Sie tun es ständig, wenn Sie Routinen aus Modulen importieren. Aber auch in Ihrem Programmtext sollten Sie im Hauptteil möglichst nur Prozeduraufrufe verwenden. Verwenden Sie Prozeduren immer dann, wenn das Problem sich logisch in mehrere Teile aufteilen läßt, wenn Sie Standardabläufe - z.B. Fehlermeldungen - entwerfen, oder wenn Sie feststellen, daß Sie denselben Programmtext schon zum dritten Mal eintippen.



Prozeduren und Funktionen gewinnen noch in anderen Teilen von Modula-2 eine ungeheure Bedeutung, so bei den Modulen, bei Prozedurvariablen und bei den Coroutinen. Sie werden feststellen, daß Sie bei einigermaßen großen Programmen weit über 90 Prozent Prozedurdefinitionen schreiben.

Zusammenfassung

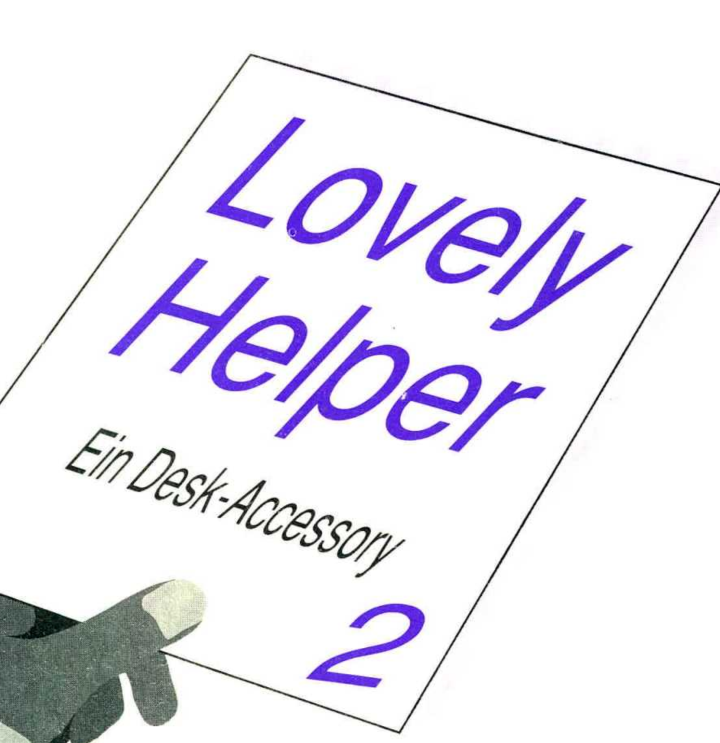
In Modula-2 dienen Prozeduren der Strukturierung und der Zusammenfassung von wiederkehrenden Aufgaben in einem Programm. Prozeduren werden global oder lokal definiert und sind unter einem Namen bekannt. Jede Prozedurdefinition besteht aus dem Namen, einer Parameterliste und bei Funktionen einer zusätzlichen Angabe über den Ergebnistyp.

Jeder formale Parameter hat einen Namen und einen Typ. Bei Werteparametern wird eine Parametervariable wie eine lokale Variable behandelt und mit dem Wert des aktuellen Parameters, eines Ausdrucks, vorbelegt. Bei einem variablen Parameter wird eine Referenz auf die als aktueller Parameter übergebene Variable eingesetzt. Bei variablen Parametern kann die Prozedur die übergebene Variable direkt verändern.

Felder können ohne besondere Festlegung der Feldgröße als offene Feldparameter behandelt werden. Die Größe des aktuell übergebenen Felds läßt sich mit der HIGH-Funktion ermitteln. Bei Funktionen wird ein Ergebnis vom definierten Typ mittels RETURN zurückgegeben.

Damit ist dieser fünfte Teil der Modula-Serie beendet. Die nächste Folge wird aus drei Teilen bestehen: Rekursion, Standardfunktionen und der neue Typ der SETs. Außerdem kann ich mich ab dem nächsten Mal mit dem Public Domain-Compiler endlich auf ein für alle Leser verfügbares System stützen.

RT



Der Druckerspooler - Parameter

In dieser und der nächsten Folge des Lovely Helpers werden wir uns mit der Programmierung eines Druckerspoolers beschäftigen. Heute geht es darum, die Parameterverwaltung fertigzustellen und einige grundsätzliche Probleme, wie zum Beispiel den Ausdruck von Graphiken, zu lösen.

Letztendlich wird das fertige Accessory folgende Leistungsmerkmale aufweisen:

- Ausdruck von bis zu 100 unterschiedlichen Dokumenten mit bis zu 99 Kopien je Dokument

- Ein Dokument darf entweder eine Textdatei oder eine Graphikdatei vom Typ Doodle, Degas oder Neochrome sein.

- Die Typerkennung erfolgt automatisch.

- Die Druckersteuerzeichen sind frei edierbar, können also an beliebige Drucker angepaßt werden.

- Textdateien können - sofern der angeschlossene Drucker dafür vorgesehen ist - in zwei unterschiedlichen Schriftarten ausgegeben werden. Weiterhin sind einige Spielformen der Schriftarten wie Unterstreichen oder Fettdruck wählbar.

- Der komplette Ausdruck wird im Hintergrund geschehen, die Bearbeitung anderer Probleme also nicht aufhalten.

- Ferner sind die Operationen derart zu formulieren, daß auch spätere Helperbestandteile, die eine Druckausgabe besitzen, von den heutigen Operationen profitieren.

Parameterverwaltung

Gehen wir es an! Punkt eins meiner heutigen Liste ist die Verwaltung der Parameter für unseren Druckerspooler. Als erstes ist zu überlegen, welcher Art sie sind. Insgesamt lassen sich drei Arten von Parametern finden:

1. **Druckersteuerzeichen**, die der Auswahl einer bestimmten Betriebsart unseres Druckers dienen

2. **Ersatzkodierungen für Zeichen**, denen beim ST-internen Zeichensatz eine andere Bedeutung zugewiesen ist als beim Druckerzeichensatz

3. **Parameter**, die die Synchronisation des Ausdrucks regeln, um einen Betrieb im Hintergrund zu ermöglichen.

Die Druckersteuerzeichen und die Ersatzkodierungen werden wir dabei als Strings (der Länge 40) ablegen, um sie später leichter mit GEM edieren zu können. Es bietet sich an, als Darstellung dieser beiden Parameterarten ein Array [0..255] OF str40 zu wählen (Listing 6, Zeile 45). Dabei ist der untere Bereich des Arrays - bis hin zur Komponente makro[23] - von den Steuerzeichen belegt. (Ich hoffe Sie verkraften den Verlust der enorm wichtigen ersten 24 Charakter des ATARI-Zeichensatzes.) Der Rest entfällt auf Ersatzkodierungen.

Für die Steuerzeichen werden, zwecks besserer Lesbarkeit der Programme, noch einige Konstanten (Zeilen 11-34) eingeführt.

Die nächsten drei Parameter unseres *parameter_types* dienen der Koordination der Druckausgabe. interrupt legt fest, in welchen Zeitabständen (Angabe in Millisekunden) unserem Spooler für kurze Zeit die Kontrolle übergeben werden soll, damit er ein wenig drucken darf.

Anmerkung: Die spätere Realisierung dieses Softwareinterrupts wird mit Hilfe eines Timer-Events, also mit der Funktion *get_event*, erfolgen.

gr_per_inter legt fest, wieviele Zeilen Graphik pro interrupt gedruckt werden sollen. *t_per_inter* legt dagegen die Anzahl der Textzeichen pro interrupt fest.

Ich sollte nicht unerwähnt lassen, daß die Handhabung dieser Parameter nicht ganz unproblematisch ist, da eine zu hohe Übertragungsrate (interrupt gegenüber *gr_per_interrupt* oder *t_per_interrupt* zu klein) dazu führt, den Rechner zu blockieren, weil der Drucker nicht schnell genug nachkommt und der Spooler somit in der Druckausgabe steckenbleibt. Andererseits führt eine zu niedrige Übertragungsrate (interrupt gegenüber den beiden anderen Werten zu groß) dazu, daß beim Drucker Auszeiten entstehen, die den

Ausdruck verzögern. Kurze Überschläge nach dem Motto "Was kann mein Drucker denn so?" sind also unbedingt zu empfehlen.

Zu erklären sind nun noch die verbleibenden drei Variablen *default_land*, *zeige_uhr* und *default_sort* aus *parameter_type*. Sie haben an sich nichts mit unserem Druckerspooler zu tun! Es handelt sich dabei um Parameter der noch folgenden Helperbestandteile. Grund für diese verwurstete Art der Programmierung: Für die weiteren Helperbestandteile ist keine eigene Parameterverwaltung zu führen. Das komplette Dateihandling ist also nur einmal zu realisieren. Und zwar heute.

Wir kommen sofort dazu:

Zum Laden und Abspeichern der Parameter werden die beiden Prozeduren *load_parameter* und *save_parameter* (Zeilen 203-293) benutzt. Sie greifen beide auf die Datei A:\HELPER.PAR zu, welche sinnvollerweise die Parameter enthalten sollte.

Damit es aber beim Fehlen dieser Datei - etwa bei der Initialisierung des Helpers - oder einem anders gearteten Fehler beim Laden bzw. Speichern nicht zu den bei Accessories besonders peinlichen Programmabstürzen kommt, ist bei der Formulierung dieser beiden Prozeduren etwas Sorgfalt geboten. Für die nötige Sorgfalt sorgen die Pascal+-Operationen *io_check* und *io_result*.

Mit *io_check*(false) ist irgendwann in der Initialisierung des Programmes einmal der automatische Pascal+-Laufzeitfehlercheck abzuschalten, mit dem Effekt, daß bei I/O-Fehlern kein Programmabsturz mehr erfolgt. Stattdessen wechselt der Funktionswert *io_results* von 0 auf einen anderen Wert, der den aufgetretenen Fehler genauer beschreibt.

In *load_parameter* (bzw. *save_parameter*) ist also nur nach erfolgtem reset (bzw. rewrite) *io_result* auf den Wert 0 zu überprüfen. Ist kein Fehler aufgetreten (*io_result=0*), kann der Variablen parameter der Wert der entsprechenden Dateivariablen zugewiesen werden. Andernfalls ist eine Initialbelegung sämtlicher Parameter vorzugeben (Zeilen 216-272). Diese ist so gewählt, daß sie auf einen Star NL10 (und mithin auf alle Epson-kompatiblen 9-Nadeldrucker) zutreffend ist.

Bei *save_parameter* sieht die Fehlerbehandlung so aus, daß solange in einer REPEAT-Schleife verblieben wird, bis

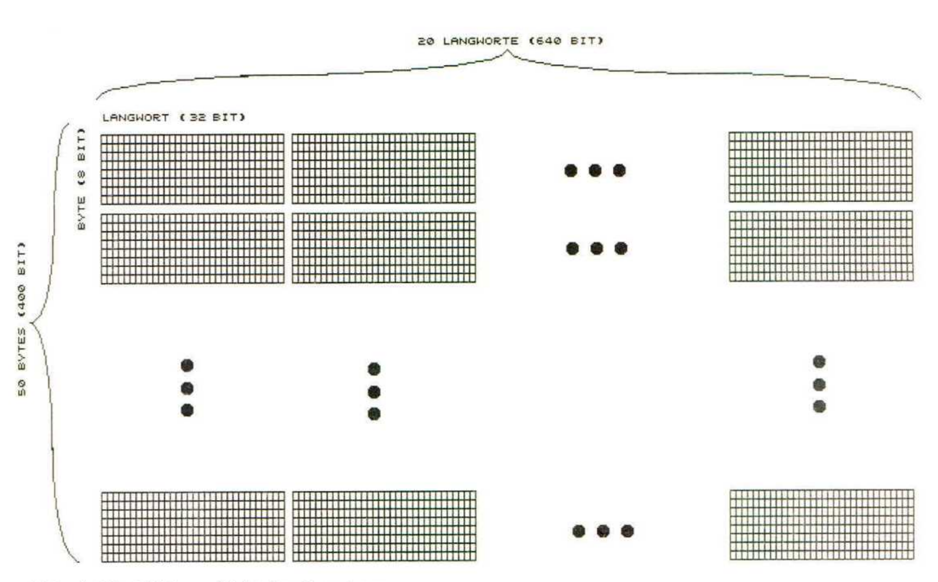


Abb. 4: Ein Bild aus Sicht des Druckers

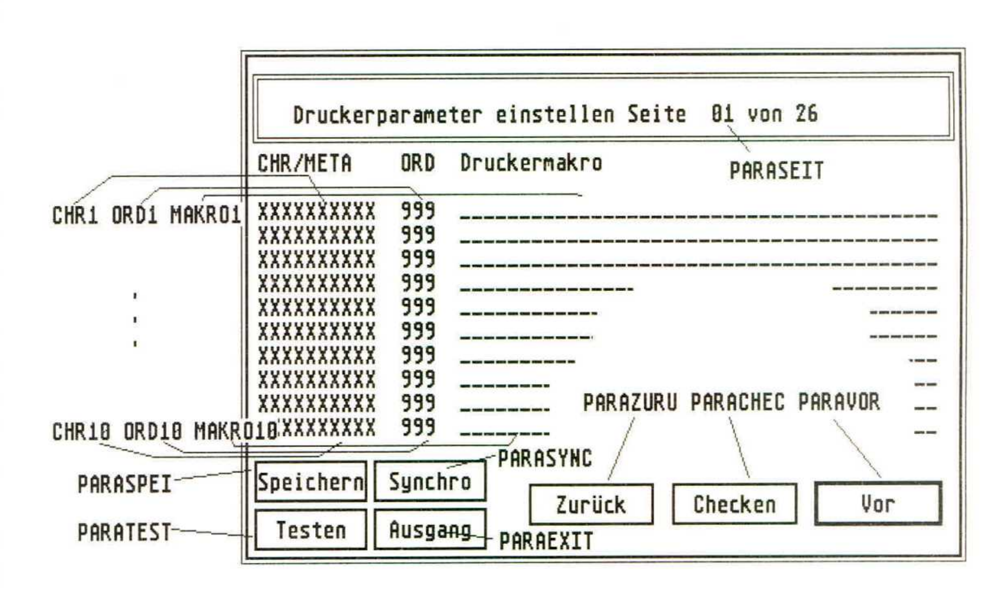


Abb. 5: Dialog "PARAMETE"

Dialog PARAMETE besitzt folgende veränderbaren Objekte:

Objekt	Objekttyp	Länge	Diverses
PARASEIT	TEXT	2	
CHR1-CHR10	TEXT	8	
ORD1-ORD10	TEXT	3	
MAKRO1-MAKRO10	ETEXT	40	
PARASPEI	BUTTON		Flags Selectable & Exit
PARATEST	BUTTON		"
PARASYNC	BUTTON		"
PARAEXIT	BUTTON		"
PARAZURU	BUTTON		"
PARACHEC	BUTTON		"
PARAVOR	BUTTON		Flags Selectable, Exit & Default

kein Laufzeitfehler mehr vorliegt (die Diskette ist dann endlich eingelegt). Ferner formulieren wir noch die Prozedur *test_parameter* (Zeilen 295-334), auf deren Programmierung ich nicht weiter eingehen möchte. Es sei nur soviel gesagt, daß damit ein Testdokument erstellt werden kann, anhand dessen sich leicht erkennen läßt, ob die Parameter richtig eingestellt sind bzw. welche Parameter nicht richtig eingestellt sind. Abbildung 7 zeigt einen Ausschnitt aus diesem Testdokument.

Bevor wir uns nun dem Ausdruck der unterschiedlichen Dateiarten zuwenden, ist es aber an der Zeit, daß wir auf das genaue Format des Strings zu sprechen kommen, der die Steuerzeichen und Ersatzkodierungen darstellt.

Wie schon gesagt, besitzt er die formale Länge 40. Als zulässige Komponenten darf dieser String eine beliebige Anzahl ganzer Zahlen zwischen 0 und 255 enthalten. Trennen kann man diese Zahlen durch beliebige Zeichen außer durch ['0'..'9']. (Optisch) sinnvoll wäre etwa eine Trennung durch ' '. Nichtsdestotrotz würden aber auch die beiden untenstehenden Zeichenketten gleiche Effekte erzielen, da der Unfug in der ersten Zeichenkette einfach ignoriert wird:

' 123fhgdhfg25irk 7 ' <=> '123 25 7'

Soll nun ein Charakter (bzw. Steuercode) gedruckt werden, ist dazu die Prozedur *send_signal* (Zeilen 62-86) zu verwenden.

Ihr ist der Ordinalwert des auszudruckenden Zeichens zu übergeben. In ihrem Inneren scanned *send_signal* nun den zugehörigen String und schreibt dabei die ermittelten Zeichen in das Textfile spoolchannel, welches - bei Initialisierung des Systems - auf den Drucker umzulenken ist (rewrite(spoolchannel,'PRN:')).

Weiterhin formulieren wir noch die Prozedur *send_string* (Zeilen 88-101), die der einfacheren Handhabung der Druckausgabe für die späteren Helperbestandteile dient. Sie erhält als Parameter einen String (str) und einen Integer (l) und schreibt dafür str mit Maximallänge l in den spoolchannel. Sollte die Länge von str l unterschreiten, wird der Rest mit Leerzeichen aufgefüllt.

Wir drucken

Wenden wir uns nun dem Ausdruck der unterschiedlichen Dateiarten zu. Die Anforderung, im Hintergrund zu arbeiten, macht es erforderlich, größere Dateien, insbesondere Graphikdateien, portionsweise auszudrucken.

Als kleinste druckbare Einheit wählen wir dazu ein einzelnes Zeichen (für Textdateien) sowie eine Druckzeile (für Graphiken) - daher auch die entsprechenden Mengenangaben bei den Synchronisationsparametern. Ferner benötigen wir einige Statusvariablen, die uns zu jeder Zeit angeben, was gerade gedruckt wird und wie weit die Arbeit fortgeschritten ist.

Als erstes ist hier spoolstatus zu nennen. Diese Integervariable nimmt einen von fünf möglichen Konstantenwerten (Zeilen 36-40) an. Die zulässigen Werte kennzeichnen jeweils, ob und wenn ja, was für eine Datei (Dateityp) gerade gedruckt wird.

Beim Ausdruck von Textdateien bezie-

```
                         . . .
167:  º  º  º      º  º  º  º  º
168:  ¿  ¿  ¿      ¿  ¿  ¿  ¿  ¿
169:  ⌐  ⌐  ⌐      ⌐  ⌐  ⌐  ⌐  ⌐
170:  ¬  ¬  ¬      ¬  ¬  ¬  ¬  ¬
171:  ½  ½  ½      ½  ½  ½  ½  ½
172:  ¼  ¼  ¼      ¼  ¼  ¼  ¼  ¼
173:  ¡  ¡  ¡      ¡  ¡  ¡  ¡  ¡
174:  «  «  «      «  «  «  «  «
175:  »  »  »      »  »  »  »  »
176:  ã  ã  ã      ã  ã  ã  ã  ã
177:  õ  õ  õ      õ  õ  õ  õ  õ
178:  Ø  Ø  Ø      Ø  Ø  Ø  Ø  Ø
179:  ø  ø  ø      ø  ø  ø  ø  ø
                         . . .
233:  Θ  Θ  Θ      Θ  Θ  Θ  Θ  Θ
234:  Ω  Ω  Ω      Ω  Ω  Ω  Ω  Ω
235:  δ  δ  δ      δ  δ  δ  δ  δ
236:
237:  Ø  Ø  Ø      Ø  Ø  Ø  Ø  Ø
238:  ∈  ∈  ∈      ∈  ∈  ∈  ∈  ∈
239:  ∩  ∩  ∩      ∩  ∩  ∩  ∩  ∩
240:  ≡  ≡  ≡      ≡  ≡  ≡  ≡  ≡
241:  ±  ±  ±      ±  ±  ±  ±  ±
242:  ≥  ≥  ≥      ≥  ≥  ≥  ≥  ≥
243:  ≤  ≤  ≤      ≤  ≤  ≤  ≤  ≤
244:  ⌠  ⌠  ⌠      ⌠  ⌠  ⌠  ⌠  ⌠
245:  ⌡  ⌡  ⌡      ⌡  ⌡  ⌡  ⌡  ⌡
246:  ÷  ÷  ÷      ÷  ÷  ÷  ÷  ÷
247:  ≈  ≈  ≈      ≈  ≈  ≈  ≈  ≈
248:  °  °  °      °  °  °  °  °
249:  •  •  •      •  •  •  •  •
250:  -  -  -      -  -  -  -  -
251:  √  √  √      √  √  √  √  √
252:  ⁿ  ⁿ  ⁿ      ⁿ  ⁿ  ⁿ  ⁿ  ⁿ
253:  ²  ²  ²      ²  ²  ²  ²  ²
254:
255:
```

Abb. 7: Ein Ausschnitt des Parametertests

hen wir den Input über eine spezielle Variable vom Typ Text (textinput), bei der wir davon ausgehen, daß sie - vor Beginn des Ausdrucks - bereits auf den richtigen Dateikanal umgelenkt wurde. Die Daten für Textdateien werden also nicht gepuffert (!), sondern immer vor einem Ausdruck aus textinput besorgt.

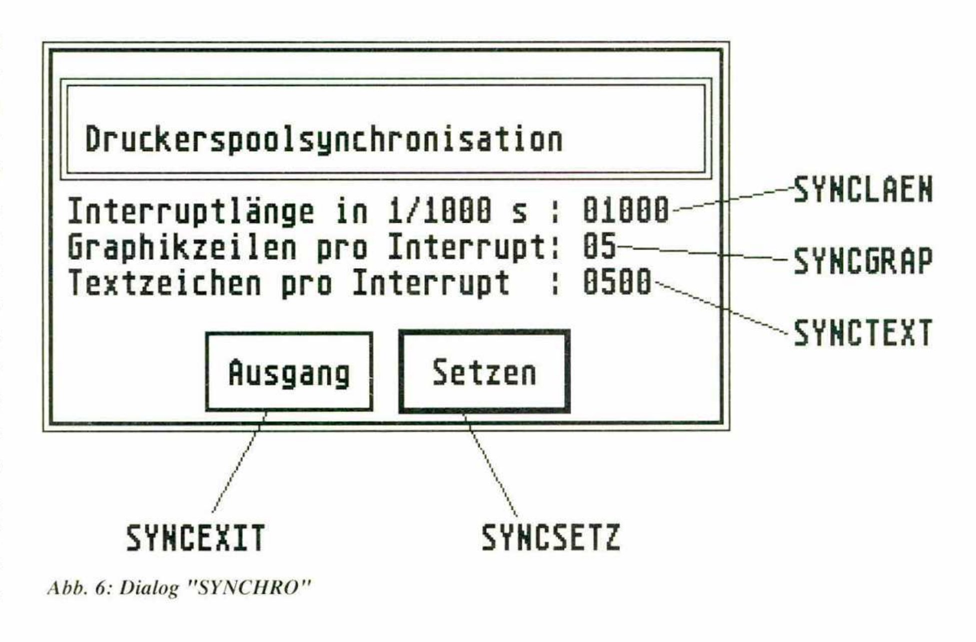


Abb. 6: Dialog "SYNCHRO"

Dialog SYNCHRO ist netterweise kleiner:

Objekt	Objekttyp	Länge	Diverses
SYNCLAEN	ETEXT	5	Maske '99999'
SYNCGRAP	ETEXT	2	Maske '99'
SYNCTEXT	ETEXT	4	Maske '9999'
SYNCEXIT	BUTTON		Flags Selectable & Exit
SYNCSETZ	BUTTON		Flags Selectable, Exit & Default

Bei Graphikdateien ist dieses Vorgehen zu zeitraubend, weshalb wir eine Variable Buffer (vom Typ *screen_type* aus trixtype.pas) benutzen, die jeweils ein komplettes Bild puffert. Damit wir aber nun nicht aus den Augen verlieren, wieviele Zeilen dieses Bildes bereits ausgedruckt sind, ist eine zusätzliche Variable (*scanning_line*) erforderlich, die die entsprechende Zeileninformation aufnimmt.

Für Textdateien formulieren wir ein System von drei Operationen - *text_first* (Zeilen 103-122), *text_next* (Zeilen 124-140) und *text_last* (Zeilen 142-157), welches den schrittweisen Ausdruck einer Textdatei ermöglicht. Entsprechend unseren Anforderungen ist bei text_first und *text_last* noch die Angabe von Flags zulässig, die die genaue Schriftart kennzeichnen, in denen der Text ausgedruckt werden soll (etwa NLQ oder ähnliches).

text_first hat nun nichts weiter zu tun, als - entsprechend seinen Flags - die Aussendung der unterschiedlichen Steuerzeichen zum Setzen dieser Schriftarten zu initiieren.

Bei *text_last* - ansonsten völlig analog - kommt nur noch hinzu, daß einmal ein Formfeed zu senden ist, der - am Ende des Textes - einen Papiervorschub bewirkt (*send_signal(ff)*).
text_next erhält dagegen als einzigen Parameter eine Variable vom Typ Integer, die die Anzahl der auszudruckenden Zeichen angibt. In einer zentralen Schleife schreibt *text_next* nun genau diese Anzahl von Eingabezeichen mit Hilfe von *send_signal*. Einzige Voraussetzung ist, daß während dieses Vorgangs das Dateiende nicht erreicht wird (Zeile 139, WHILE NOT eof(textinput) ...), andernfalls ist die Schleife abzubrechen. *text_next* erhält am Ende seiner Arbeit noch einen boolschen Funktionswert, der angibt, ob während des Druckvorgangs das Dateiende erreicht wurde. Ohne Berücksichtigung des Multitaskings, könnte der Ausdruck einer Textdatei <Filename> mit folgendem Programmfragment geschehen:

```
rewrite(spoolchannel,'PRN:');
reset(textinput,'<Filename>');

  ...

text_first(true,true,false,false,false);
{Zeichensatz 1; NLQ}
WHILE  text_nex(parameter.t_per_inter)
DO
   ;
text_last(true,false,false,false);
```

Bei Graphikdateien ist das Vorgehen prinzipiell ähnlich: Wir haben hier auch ein System von drei Operationen - *pic_first* (Zeilen 159-166), *pic_next* (Zeilen 168-195) und *pic_last* (Zeilen 197-201).

pic_first und *pic_last* kommt dabei ebenfalls nur das Senden von Initial- bzw. Terminalsymbolen zum Drucker zu. Zusätzlich sind sie diesmal sogar parameterlos.

Die Funktion *pic_next* allerdings - sie druckt jeweils eine Graphikzeile - ist ungleich komplizierter als ihr Analogon *text_next*. Hier fließen nämlich einige Informationen über den Aufbau des Bildschirmes ein, denn genau dies ist auch das Format des Graphikbuffers. Zum Aufbau des Bildschirmes betrachten Sie bitte zunächst die Abbildung 4.

Im wesentlichen besteht unser Problem hier darin, den horizontal (Zeile für Zeile) aufgebauten Bildschirm in ein Streifenmuster von vertikal angeordneten Druckspalten umzuwandeln. Da die Variable pic innerhalb des Typs *screen_type* sich aus einem Array von 8000 Langworten (*Long_integer*) zusammensetzt - auf eine Zeile entfallen somit 20 Langworte -, kann man das Drucken einer Zeile genauer beschreiben als eine Umrechnung von jeweils 8 untereinanderliegenden Langworten in 32 nebeneinanderstehende Bytes. Das Ganze wird zwanzigmal hintereinander ausgeführt, also bis zum jeweiligen Zeilenende. Welche Bitshiftereien und Offsetberechnungen diese Umrechnung im einzelnen erforderlich macht, entnehmen Sie bitte, falls Interesse an wüsten Knobeleien besteht, dem Listing (Zeilen 181-190). Sehr viel sympathischer wirkt dagegen das Ausdrucken eines kompletten Bildes mit Hilfe dieser Operationen:

```
pic_first;
WHILE pic_next DO
 ;
pic_last;
```

Einzige Voraussetzung: Das Bild ist bereits im Buffer.

Wieder ein wenig GEM

Nachdem nun die drucktechnischen Probleme gelöst sind, wollen wir uns der Verwaltung unserer Parameter mit Hilfe von zwei Dialogen - PARAMETE und SYNCHRO - zuwenden. Zunächst sind diese beiden erst einmal zu beschreiben (s. Tabelle 1).

Die Verwaltung dieser beiden Dialoge (*do_dialog*, Zeilen 359-586) ist zwar ziemlich lang - die vielen GEM-Objekte lassen grüßen -, besitzt aber glücklicherweise wenig Substanz. Wir werden sie also nur überfliegen.

Die erste Unterroutine (*do_synchro*, Zeilen 366-398) umfaßt bereits die komplette Verwaltung des Dialogs SYNCHRO. Nach unserem Dreiphasenmodell für Dialoge wird der Dialog zunächst mit den Parametern initialisiert, ausgeführt und anschließend ausgewertet (Die Parameter sind entsprechend zu ändern).

Der nächsten Prozedur, *belegung_char* (Zeilen 400-431), kommt nun die "verantwortungsvolle" Aufgabe zu, eines der 10 GEM-Textobjekte CHR1-CHR10 mit einem Wert zu belegen. Je nachdem, ob es sich dabei um ein Steuerzeichen oder um eine Ersatzkodierung handelt, wird entweder der Name des Steuerzeichens oder der Charakter der Ersatzkodierung eingetragen.

Zwei weitere Funktionen, *set_page* (Zeilen 433-504) und *get_page* (Zeilen 506-562), arbeiten jeweils auf einer bestimmten Seite (zu je 10 Zeilen) aus dem Spektrum der kompletten Charakter/ Steuerzeichen. Wie ihre Namen vermuten lassen und ein Blick ins Listing beweist, dienen sie dem Setzen bzw. Holen von Informationen aus dem Dialog. Einziges Hindernis ist hier die Tatsache, daß die letzte Seite unserer Druckerzeichen (chr(250) - chr(255)) nicht mehr alle zehn Einträge enthält, mit dem Resultat, daß bei *set_page* für gewisse nichtedierbare (!) Defaultwerte zu sorgen ist (Zeilen 497-502 & 458-470); bei *get_page* ist darauf zu achten, daß nur für definierte Arrayelemente auch ein Eintrag ermittelt wird (Zeilen 548-560).

Die Hauptroutine von *do_parameter* (Zeilen 564-586) beschränkt sich nun auf den Aufruf der bereits behandelten Prozeduren *save_parameter*, *test_parameter* und *do_synchro* - entsprechend den (nicht verbalisierten, aber wohl eindeutigen) Semantikzuweisungen der Feldtasten von PARAMETE. Dazu kommt das Dialoghandling sowie das Blättern innerhalb der 26 Seiten unseres Dialoges.

So, das wär's auch schon für heute.

Vorausschau

In der nächsten Folge werden wir den Rest unserer Druckprobleme aus der Welt schaffen. Als da wären:

- die automatische Typerkennung ausgewählter Dateien
- die Resource-Umgebung für das fertige Programm

So long, Ihr
Dirk Brockhaus

```
 1:  {************************************************}
 2:  {* Listing 06   : 1. Parameterverwaltung &
                          Druckeransteuerung          *}
 3:  {*                   des Druckerspoolers         *}
 4:  {*                2. Zusätzlich werden einige
                          wenige Parameter            *}
 5:  {*                   der noch folgenden
                          HELPER-Teile mitverwaltet   *}
 6:  {*                                               *}
 7:  {* Datei        : SPOOLER1.PAS                   *}
 8:  {* last update : 17.5.1988                       *}
 9:  {************************************************}
10:
11:  CONST schrift_1      = 0;
12:        schrift_2      = 1;
13:        nlq_ein        = 2;
14:        nlq_aus        = 3;
15:        schmal_ein     = 4;
16:        schmal_aus     = 5;
17:        breit_ein      = 6;
18:        breit_aus      = 7;
19:        schatten_ein   = 8;
20:        schatten_aus   = 9;
21:        fett_ein       = 10;
22:        fett_aus       = 11;
23:        unter_ein      = 12;
24:        unter_aus      = 13;
25:        super_ein      = 14;
26:        sub_ein        = 15;
27:        super_sub_aus  = 16;
28:        lf             = 17;
29:        ff             = 18;
30:        p_reset        = 19;
31:        g_init         = 20;
32:        g_prefix       = 21;
33:        g_postfix      = 22;
34:        g_exit         = 23;
35:
36:        unused         = 0;
37:        degas          = 2; {Fehler im
                                Ergänzungshandbuch}
38:        doodle         = 3; {zur Version 2.00}
39:        neochrome      = 1;
40:        textdatei      = 4;
41:
42:  TYPE  str40          = string [40];
43:
44:        parameter_type = RECORD
45:                           makro       : ARRAY [0..
                                            255] OF str40;
46:                           interrupt : long_integer;
47:                           gr_per_inter ,
48:                           t_per_inter  : integer;
49:          {Parameter für andere Helper-Bestandteile}
50:                           default_land : bundes-
                                             land;
51:                           zeige_uhr    : boolean;
52:                           default_sort : integer;
53:                         END;
54:
55:  VAR spoolstatus       ,
56:      scanning_line     : integer;
57:      spoolchannel      ,
58:      textinput         : text;
59:      parameter         : parameter_type;
60:      buffer            : screen_type;
61:
62:  PROCEDURE send_signal(signal : integer);
63:
64:    VAR str    : str40;
65:        i      : integer;
66:        val    : integer;
67:        p_last : boolean;
68:
69:    BEGIN
70:      str:=parameter.makro[signal];
71:      val:=0;
72:      FOR i:=1 TO length(str) DO
73:        IF str[i] IN ['0'..'9'] THEN
74:          BEGIN
75:            val:=val*10+digit(str[i]);
76:            p_last:=true;
77:          END
78:        ELSE
79:          BEGIN
80:            write(spoolchannel,chr(val));
```

→

```
 81:              val:=0;
 82:              p_last:=false;
 83:            END;
 84:        IF p_last OR (val<>0) THEN
 85:          write(spoolchannel,chr(val));
 86:      END;
 87:
 88:  PROCEDURE send_string(l   : integer;
 89:                        str : str255);
 90:
 91:    VAR len ,
 92:        i   : integer;
 93:
 94:    BEGIN
 95:      len:=length(str);
 96:      FOR i:=1 TO l DO
 97:        IF i<=len THEN
 98:          send_signal(ord(str[i]))
 99:        ELSE
100:          send_signal(ord(' '));
101:    END;
102:
103:  PROCEDURE text_first(zeichensatz ,
104:                       nlq         ,
105:                       schmal      ,
106:                       breit       ,
107:                       fett        : boolean);
108:
109:    BEGIN
110:      IF zeichensatz THEN
111:        send_signal(schrift_1)
112:      ELSE
113:        send_signal(schrift_2);
114:      IF nlq THEN
115:        send_signal(nlq_ein);
116:      IF schmal THEN
117:        send_signal(schmal_ein);
118:      IF breit THEN
119:        send_signal(breit_ein);
120:      IF fett THEN
121:        send_signal(fett_ein);
122:    END;
123:
124:  FUNCTION text_next(anz : integer) : boolean;
125:
126:    VAR i : integer;
127:
128:    BEGIN
129:      i:=0;
130:      WHILE NOT eof(textinput) AND (i<anz) DO
131:        BEGIN
132:          IF eoln(textinput) THEN
133:            send_signal(lf)
134:          ELSE
135:            send_signal(ord(textinput^));
136:          get(textinput);
137:          i:=succ(i);
138:        END;
139:      text_next:=NOT eof(textinput);
140:    END;
141:
142:  PROCEDURE text_last(nlq    ,
143:                      schmal ,
144:                      breit  ,
145:                      fett   : boolean);
146:
147:    BEGIN
148:      IF fett THEN
149:        send_signal(fett_aus);
150:      IF breit THEN
151:        send_signal(breit_aus);
152:      IF schmal THEN
153:        send_signal(schmal_aus);
154:      IF nlq THEN
155:        send_signal(nlq_aus);
156:      send_signal(ff);
157:    END;
158:
159:  PROCEDURE pic_first;
160:
161:    VAR ok : boolean;
162:
163:    BEGIN
164:      send_signal(g_init);
165:      scanning_line:=400;
166:    END;
167:
168:  FUNCTION pic_next : boolean;
169:
170:    VAR ok : boolean;
171:        i  ,
172:        j  ,
173:        k  : integer;
174:        b  : byte;
175:
176:    BEGIN
177:      ok:=scanning_line>0;
178:      IF ok THEN
179:        BEGIN
180:          send_signal(g_prefix);
181:          FOR i:=1 TO 20 DO
182:            FOR j:=31 DOWNTO 0 DO
183:              BEGIN
184:                b:=$00;
185:                FOR k:=0 TO 7 DO
186:                  IF shl($00000001,j) &
                         buffer.pic[(400-
187:                     scanning_line+k)*20+i-1]<>0
                         THEN
188:                    b:=b | shl($01,7-k);
189:                write(spoolchannel,chr(b));
190:              END;
191:          send_signal(g_postfix);
192:          scanning_line:=scanning_line-8;
193:        END;
194:      pic_next:=ok;
195:    END;
196:
197:  PROCEDURE pic_last;
198:
199:    BEGIN
200:      send_signal(g_exit);
201:    END;
202:
203:  PROCEDURE load_parameter;
204:
205:    VAR datei : FILE OF parameter_type;
206:        i     : integer;
207:
208:    BEGIN
209:      reset(datei,'A:\HELPER.PAR');
210:      IF io_result=0 THEN
211:        parameter:=datei^
212:      ELSE
213:        BEGIN
214:          WITH parameter DO
215:            BEGIN
216:              {Steuerzeichen fuer STAR NL 10}
217:              makro[schrift_1]:='27 80';
218:              makro[schrift_2]:='27 77';
219:              makro[nlq_ein]:='27 120 1';
220:              makro[nlq_aus]:='27 120 0';
221:              makro[schmal_ein]:='27 15';
222:              makro[schmal_aus]:='18';
223:              makro[breit_ein]:='27 87 1';
224:              makro[breit_aus]:='27 87 0';
225:              makro[schatten_ein]:='27 69';
226:              makro[schatten_aus]:='27 70';
227:              makro[fett_ein]:='27 71';
228:              makro[fett_aus]:='27 72';
229:              makro[unter_ein]:='27 45 1';
230:              makro[unter_aus]:='27 45 0';
231:              makro[super_ein]:='27 83 0';
232:              makro[sub_ein]:='27 53 0';
233:              makro[super_sub_aus]:='27 84';
234:              makro[lf]:='13 10';
235:              makro[ff]:='12';
236:              makro[p_reset]:='27 64';
237:              makro[g_init]:='27 51 23';
238:              makro[g_prefix]:='27 42 4 128 2';
239:              makro[g_postfix]:='13 10';
240:              makro[g_exit]:='12 27 64';
241:              FOR i:=24 TO 175 DO
242:                writev(makro[i],i);
243:              makro[127]:='32';
244:              makro[158]:='225';
245:              makro[176]:='97 8 126';
246:              makro[177]:='111 8 126';
247:              makro[178]:='27 82 4 92 27 82 0';
248:              makro[179]:='27 82 4 124 27 82 0';
249:              makro[180]:='145';
250:              makro[181]:='146';
```

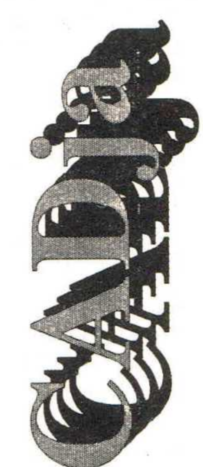
→

STEVE Das Power-Paket

Bringen Sie Ihrem ST das "LESEN" bei!

* OCR (Texterkennung)
* Textverarbeitung
* Datenbank
* Grafik
* Bildbearbeitung

Preis: 3.1S für 200dpi Scanner 1198,–DM
3.1S für 400dpi Scanner 1398,–DM
Version 3.1 ohne OCR 498,–DM



CAD - ohne Kompromisse.
Vergessen Sie Ihr Zeichenbrett.

* Technik, Elektronik, Architektur
* flexibel, übersichtlich
* frei verfügbare Symbolbibliotheken
* Einbinden von Symbolen
* usw., usw.

unbedingt Info anfordern

Preis: 698,–DM

Fordern Sie ausführliche Informationen und unsere kostenlose Gesamtpreisliste an

Der kann morgen schon bei Ihnen sein.

Computer Technik
Kieckbusch GmbH
Baumstammhaus
5419 Vielbach
Tel. 02626-78336
Fax: 02626-78337



+ stop + preisbeispiele + stop + preisbeispiele + stop monitorständer **dm 19,90**/druckerständer(metall)mit blatthalter **dm 27,90**/druckerkabel-centr. **dm 12,90** /mausmatte **dm 8,90**/maus(microsoft-comp.) mit software **dm 74,90**/disketten per 10 st.--verbatim 5.25" hd 96 tpi **dm 33,90**/no name 3.5" 2dd **dm 23,90**/ verbatim 3.5" 2dd **dm 26,90**/no name 5.25" 2d 96 tpi **dm 8,90**/farbband lc10 **dm 8,40**/joystick **dm 7,90**
ms-dos pd nur dm 6,00/katalog-disk dm 5,00 > 1000 prg.

computer versand horst schneider klettenweg 13
d--4230 wesel **ruf: 0281/61772**

KatCe–ST
Pascal/Assembler Entwicklungssystem
für Atari ST Computer

Komplettes System mit Maschinensprachemonitor, Editor, Assembler, Disassembler, integrierten Bibliotheken und Pascal

Pascal: voller Sprachumfang, übersetzt mehr als **400** Zeilen pro Sekunde.
Spracherweiterungen mit mehr als 200 Prozeduren und Funktionen.
aus GEMDOS,BIOS,XBIOS,VDI und AES. Parallelprozesse.
Tracing,Variablendump,Realzahlen bis 10 hoch 999.

KatCe–ST	DM 100,–
KatCe–ST/81 mit FPU–Unterstützung	DM 130,–
Upgrade KatCe–ST –> KatCe–ST/81	DM 30,–
Porto/Verpackung	DM 5,–

Software und Computerbaugruppen
C.Mayer–Gürr Treptower Str. 2 4350 Recklinghausen
Tel. 02361/33153

TEAC
Made in Japan by Fanatics

Massenspeicher von Profis für Profis

...und wir liefern auch weiterhin schnell und zuverlässig!!

Anschlußfertige Floppy-Stationen
für ATARI-ST (Test in „ATARI SPECIAL" / Atari Magazin / Happy Computer)

G3E-ST	3 1/2'	720 KB mit durchgeführtem Bus	**298,-**
G3S-ST	2★3 1/2'	2★720 KB	**578,-**
G5E-ST+	5 1/4'	720 KB / 360 KB (umschaltbar ATARI/IBM) mit durchgeführtem Bus	**398,-**
G35-ST+	3 1/2' + 5 1/4'-Mixed-Station 2x720 KB, umschaltbar ATARI-IBM, läuft auch am 1040 ST, incl. Drive-Swap und Software		**648,-**

Bestellannahme: Mo – Fr 8°° – 18°°, Sa 8°° – 12°°

Porto und Verpackung: Inland DM 7,50
Ausland DM 15,00

Vertrieb für Benelux Staaten:
Cat & Korsch International
Evertsenstraat 5, NL-2901 AK Capelle ald. JJssel

Copydata GmbH
8031 Biburg ★ Kirchstr. 3 ★ 08141-6797

```
251:                 makro[182]:='32';
252:                 makro[183]:='32';
253:                 makro[184]:='32';
254:                 makro[185]:='27 82 1 126 27 82 0';
255:                 makro[186]:='27 82 1 96 27 82 0';
256:                 FOR i:=187 TO 220 DO
257:                   makro[i]:='32';
258:                 makro[221]:='27 82 2 64 27 82 0';
259:                 makro[222]:='32';
260:                 makro[223]:='236';
261:                 FOR i:=224 TO 253 DO
262:                   writev(makro[i],i);
263:                 makro[236]:='32';
264:                 makro[254]:='32';
265:                 makro[255]:='32';
266:                 interrupt:=2000;
267:                 gr_per_inter:=1;
268:                 t_per_inter:=40;   {für STAR NL10/
                                                  NLQ}
269:                 default_land:=nordrhein_westfalen;
                                      {Kalenderparameter}
270:                 zeige_uhr:=false;  {Uhrparameter}
271:                 default_sort:=sort_type; {Directory-
                                             parameter}
272:               END;
273:           END;
274:       END;
275:
276:     PROCEDURE save_parameter;
277:
278:       VAR datei : FILE OF parameter_type;
279:
280:       BEGIN
281:         rewrite(datei,'A:\HELPER.PAR');
282:         IF io_result=0 THEN
283:           BEGIN
284:             datei^:=parameter;
285:             REPEAT
286:               put(datei);
287:               IF io_result<>0 THEN
288:                 dummy:=do_alert('[1][Schreibfehler]
                                  [Wiederholung]',1);
289:             UNTIL io_result=0;
290:           END
291:         ELSE
292:           dummy:=do_alert('[1][Kann HELPER.PAR nicht
                              öffnen][O.K.]',1);
293:       END;
294:
295:     PROCEDURE test_parameter;
296:
297:       PROCEDURE send_chart(schriftart : integer);
298:
299:         VAR str : str255;
300:             i   : integer;
301:
302:         PROCEDURE test(nr  ,
303:                        on  ,
304:                        off : integer);
305:
306:           VAR i : integer;
307:
308:           BEGIN
309:             send_signal(on);
310:             send_signal(nr);
311:             FOR i:=1 TO 3 DO
312:               send_signal(32);
313:             send_signal(off);
314:           END;
315:
316:         BEGIN
317:           send_signal(schriftart);
318:           FOR i:=24 TO 255 DO
319:             BEGIN
320:               writev(str,i);
321:               s_expand(3,str);
322:               str:=concat(str,': ');
323:               send_string(7,str);
324:               test(i,nlq_ein,nlq_aus);
325:               test(i,schmal_ein,schmal_aus);
326:               test(i,breit_ein,breit_aus);
327:               test(i,schatten_ein,schatten_aus);
328:               test(i,fett_ein,fett_aus);
329:               test(i,unter_ein,unter_aus);
330:               test(i,super_ein,super_sub_aus);
331:               test(i,sub_ein,super_sub_aus);
```

```
332:               send_signal(lf);
333:             END;
334:         END;
335:
336:       BEGIN
337:         IF spoolstatus=unused THEN
338:           CASE do_alert('[2][Test von][#1|#2|PIC]',1)
             OF
339:             1 : BEGIN
340:                   send_chart(schrift_1);
341:                   send_signal(ff);
342:                 END;
343:             2 : BEGIN
344:                   send_chart(schrift_2);
345:                   send_signal(ff);
346:                 END;
347:             3 : BEGIN
348:                   get_screen(buffer);
349:                   pic_first;
350:                   WHILE pic_next DO
351:                     ;
352:                   pic_last;
353:                 END;
354:           END
355:         ELSE
356:           dummy:=do_alert('[1][Drucker arbeitet
                               bereits][O.K.]',1);
357:       END;
358:
359:     PROCEDURE do_parameter;
360:
361:       VAR seite  ,
362:           button : integer;
363:           str    : str255;
364:           i      : integer;
365:
366:       PROCEDURE do_synchro;
367:
368:         VAR button : integer;
369:             str    : str255;
370:
371:         BEGIN
372:           WITH parameter DO
373:             BEGIN
374:               writev(str,interrupt);
375:               n_expand(5,str);
376:               set_dedit(synchro_dialog,synclaen,
                          '_____','99999',str,
377:                         system_font,te_left);
378:               writev(str,gr_per_inter);
379:               n_expand(2,str);
380:               set_dedit(synchro_dialog,syncgrap,
                          '__','99',str,
381:                         system_font,te_left);
382:               writev(str,t_per_inter);
383:               n_expand(4,str);
384:               set_dedit(synchro_dialog,synctext,
                          '____','9999',str,
385:                         system_font,te_left);
386:               button:=do_dialog(synchro_dialog,
                                     synclaen);
387:               obj_setstate(synchro_dialog,button,
                               normal,false);
388:               IF button=syncsetz THEN
389:                 BEGIN
390:                   get_dedit(synchro_dialog,synclaen,
                               str);
391:                   readv(str,interrupt);
392:                   get_dedit(synchro_dialog,syncgrap,
                               str);
393:                   readv(str,gr_per_inter);
394:                   get_dedit(synchro_dialog,synctext,
                               str);
395:                   readv(str,t_per_inter);
396:                 END;
397:             END;
398:         END;
399:
400:       PROCEDURE belegung_char(    nr  : integer;
401:                               VAR str : str255);
402:
403:         BEGIN
404:           CASE nr OF
405:             schrift_1     : str:='Schrift #1';
406:             schrift_2     : str:='Schrift #2';
407:             nlq_ein       : str:='NLQ ein   ';    →
```

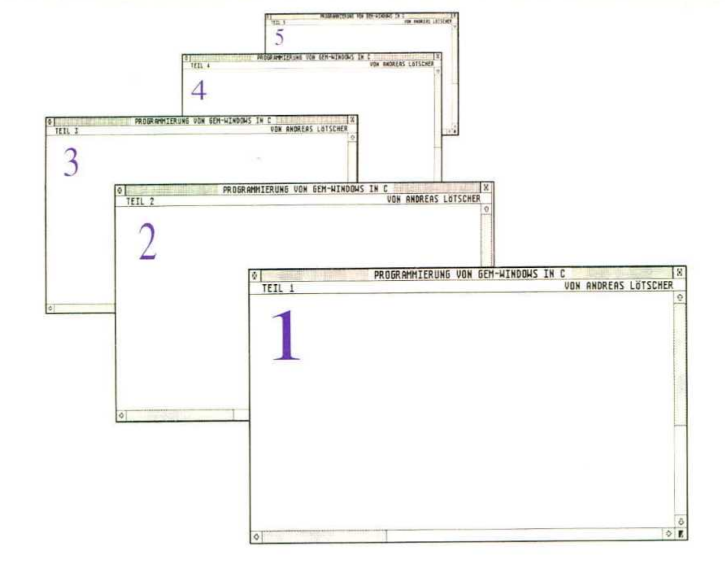
```
408:          nlq_aus       : str:='NLQ aus    ';
409:          schmal_ein    : str:='Schmal ein';
410:          schmal_aus    : str:='Schmal aus';
411:          breit_ein     : str:='Breit ein ';
412:          breit_aus     : str:='Breit aus ';
413:          schatten_ein  : str:='Schatt ein';
414:          schatten_aus  : str:='Schatt aus';
415:          fett_ein      : str:='Fett ein  ';
416:          fett_aus      : str:='Fett aus  ';
417:          unter_ein     : str:='Unter ein ';
418:          unter_aus     : str:='Unter aus ';
419:          super_ein     : str:='Super ein ';
420:          sub_ein       : str:='Sub ein   ';
421:          super_sub_aus : str:='S/S aus   ';
422:          lf            : str:='Linefeed  ';
423:          ff            : str:='Formfeed  ';
424:          p_reset       : str:='Reset     ';
425:          g_init        : str:='G Init    ';
426:          g_prefix      : str:='G Prefix  ';
427:          g_postfix     : str:='G Postfix ';
428:          g_exit        : str:='G Exit    ';
429:          OTHERWISE     : str:=concat(chr(nr),
                                   '         ');
430:        END;
431:      END;
432:
433:    PROCEDURE set_page;
434:
435:      PROCEDURE set_line(chritem ,
436:                         orditem ,
437:                         makitem ,
438:                         index   : integer;
439:                         entry   : str40);
440:
441:        VAR str : str255;
442:
443:        BEGIN
444:          str:=entry;
445:          set_dedit(parameter_dialog,makitem,
446:  '________________________________________',
447:  'XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX',
448:                    str,system_font,te_left);
449:          writev(str,index);
450:          s_expand(3,str);
451:          set_dtext(parameter_dialog,orditem,str,
                        system_font,
452:                    te_left);
453:          belegung_char(index,str);
454:          set_dtext(parameter_dialog,chritem,str,
                        system_font,
455:                    te_left);
456:        END;
457:
458:      PROCEDURE set_default_line(chritem ,
459:                                 orditem ,
460:                                 makitem : inte-
ger);
461:
462:        BEGIN
463:          set_dtext(parameter_dialog,makitem,
464:                    '                          ',
465:                    system_font,te_left);
466:          set_dtext(parameter_dialog,chritem,'   ',
                        system_font,
467:                    te_left);
468:          set_dtext(parameter_dialog,orditem,'   ',
                        system_font,
469:                    te_left);
470:        END;
471:
472:      BEGIN
473:        WITH parameter DO
474:          BEGIN
475:            writev(str,seite+1);
476:            s_expand(2,str);
477:            set_dtext(parameter_dialog,paraseit,str,
                          system_font,
478:                      te_left);
479:            set_line(chr1,ord1,makro1,seite*10,
                         makro[seite*10]);
480:            set_line(chr2,ord2,makro2,seite*10+1,
                         makro[seite*10+1]);
481:            set_line(chr3,ord3,makro3,seite*10+2,
                         makro[seite*10+2]);
482:            set_line(chr4,ord4,makro4,seite*10+3,
                         makro[seite*10+3]);
```

```
483:            set_line(chr5,ord5,makro5,seite*10+4,
                         makro[seite*10+4]);
484:            set_line(chr6,ord6,makro6,seite*10+5,
                         makro[seite*10+5]);
485:            IF seite<25 THEN
486:              BEGIN
487:                set_line(chr7,ord7,makro7,
                             seite*10+6,
488:                         makro[seite*10+6]);
489:                set_line(chr8,ord8,makro8,
                             seite*10+7,
490:                         makro[seite*10+7]);
491:                set_line(chr9,ord9,makro9,
                             seite*10+8,
492:                         makro[seite*10+8]);
493:                set_line(chr10,ord10,makro10,
                             seite*10+9,
494:                         makro[seite*10+9]);
495:              END
496:            ELSE
497:              BEGIN
498:                set_default_line(chr7,ord7,makro7);
499:                set_default_line(chr8,ord8,makro8);
500:                set_default_line(chr9,ord9,makro9);
501:                set_default_line(chr10,ord10,
                                     makro10);
502:              END;
503:          END;
504:      END;
505:
506:    PROCEDURE get_page;
507:
508:      PROCEDURE get_line(     line_nr ,
509:                              item    : integer;
510:                         VAR makro    : str40);
511:
512:        VAR i     ,
513:            val   : integer;
514:            str   : str255;
515:            error : boolean;
516:
517:        BEGIN
518:          get_dedit(parameter_dialog,item,str);
519:          i:=1;
520:          val:=0;
521:          IF str<>'' THEN
522:            REPEAT
523:              error:=NOT (str[i] IN ['0'..'9','']);
524:              IF NOT error THEN
525:                IF str[i]=' ' THEN
526:                  val:=0
527:                ELSE
528:                  val:=val*10+digit(str[i]);
529:              error:=error OR (val>255);
530:              i:=succ(i);
531:            UNTIL error OR (length(str)<i)
532:          ELSE
533:            error:=false;
534:          IF NOT error THEN
535:            makro:=str
536:          ELSE
537:            BEGIN
538:              str:='[1][Falsches Format
                          in Zeile #][O.K.]';
539:              str[31]:=charakter(line_nr DIV 10);
540:              str[32]:=charakter(line_nr MOD 10);
541:              dummy:=do_alert(str,1);
542:            END;
543:        END;
544:
545:      BEGIN
546:        WITH parameter DO
547:          BEGIN
548:            get_line(1,makro1,makro[seite*10]);
549:            get_line(2,makro2,makro[seite*10+1]);
550:            get_line(3,makro3,makro[seite*10+2]);
551:            get_line(4,makro4,makro[seite*10+3]);
552:            get_line(5,makro5,makro[seite*10+4]);
553:            get_line(6,makro6,makro[seite*10+5]);
554:            IF seite<25 THEN
555:              BEGIN
556:                get_line(7,makro7,
                             makro[seite*10+6]);
557:                get_line(8,makro8,
                             makro[seite*10+7]);
```

→

```
558:            get_line(9,makro9,
                         makro[seite*10+8]);
559:            get_line(10,makro10,
                         makro[seite*10+9]);
560:          END;
561:        END;
562:      END;
563:
564:    BEGIN
565:      seite:=0;
566:      begin_update;
567:      REPEAT
568:        set_page;
569:        button:=do_dialog(parameter_dialog,makro1);
570:        obj_setstate(parameter_dialog,button,normal,
                         false);
571:        get_page;
572:        CASE button OF
573:          paraspei  : save_parameter;
574:          paratest  : test_parameter;
575:          parazuru  : IF seite>0 THEN
576:                        seite:=pred(seite);
577:          paravor   : IF seite<25 THEN
578:                        seite:=succ(seite);
579:          parasync  : do_synchro;
580:          paraexit  ,
581:          parachec  : {dummy};
582:        END;
583:      UNTIL button=paraexit;
584:      end_dialog(parameter_dialog);
585:      end_update;
586:    END;
```

Spooler 1.Pas



WINDOWS UNTER GEM

Eines der wichtigsten Werkzeuge, die eine grafische Benutzeroberfläche wie GEM dem Benutzer zur Verfügung stellt, ist eine Fensterverwaltung. Sie ermöglicht dem Anwender, gleichzeitig mehrere Dinge auf einem einzigen Bildschirm zu tun - so zum Beispiel drei verschiedene Texte zur selben Zeit zu schreiben. Für diese Freiheit muß aber (wie üblich) der Programmierer zahlen. Er sieht sich gezwungen, sein Programm auf eine wesentlich komplexere Art mit der Umgebung kommunizieren zu lassen.

Der folgende Artikel soll dazu dienen, sowohl dem Einsteiger die grundlegenden Routinen vorzustellen, als auch fortgeschrittenen Profis wertvolle Tips und Tricks zu vermitteln. Das Endziel dabei ist ein komfortabler und flexibler Window-Manager, der das leidige Programmieren von Windows in eigenen Programmen vereinfachen soll.

Kenntnisse der Programmiersprache C sind für das Verständnis dieses Artikels sicher von Vorteil, doch auch Uneingeweihte sind in der Lage, die anfangs vorgestellten Routinen zu durchschauen und sie nach Konsultation des Handbuches in ihrer Lieblingsprogrammiersprache zu verwenden!

Nun geht's aber los...

Bevor wir in unserem Programm auf dem Bildschirm ein wunderschönes Window erblicken, müssen wir einiges an Vorarbeit leisten. Zunächst wird mit wind_create ein Fenster vereinbart:

```
handle = wind_create(flags,
        x, y, w, h);
```

WORD *handle*: Identifikationsnummer des Fensters, über die wir im folgenden das Fenster ansprechen können. Sie wird vom AES vergeben, um mehrere Fenster auf dem Bildschirm unterscheiden zu können.

WORD *flags*: Komponenten des Fensters, die gezeichnet werden sollen. Sie umfassen: Titelbalken, Schließecke, Volle-Größe-Ecke, Verschiebebalken, Infozeile, Größen-Ecke, Pfeil nach oben, Pfeil nach unten, vertikaler Schieber, Pfeil nach links, Pfeil nach rechts, horizontaler Schieber (vgl. Listing 1 und Bild 1).

Achtung! Wenn ein Element nicht angegeben wird, kann das Programm auch keine entsprechende Message erhalten. Wenn also z.B. der Verschiebebalken nicht genannt wird, kann der Benutzer das Fenster nicht verschieben, und das Programm erhält nie eine Meldung vom Event-Manager (Genaueres vgl. weiter unten).

WORD *x,y,w,h*: X-/Y-Koordinaten und Breite/Höhe des Fensters in der maximalen Größe (meistens ganzer Desktop ohne Menüleiste, weiteres siehe unten).

Nachdem GEM nun weiß wie unser Fenster auszusehen hat, und welche Maximalgröße es besitzt, können wir es auch mit dem folgenden Befehl auf dem Bildschirm darstellen:

```
error = wind_open
        (w_handle,x,y,w,h);
```

WORD *error* : gleich 0, wenn ein Fehler aufgetreten ist
WORD *w_handle* : der von *wind_create* zurückgegebene Wert
WORD *x,y,w,h* : geben die aktuelle auf dem Bildschirm dargestellte Größe des Fensters an

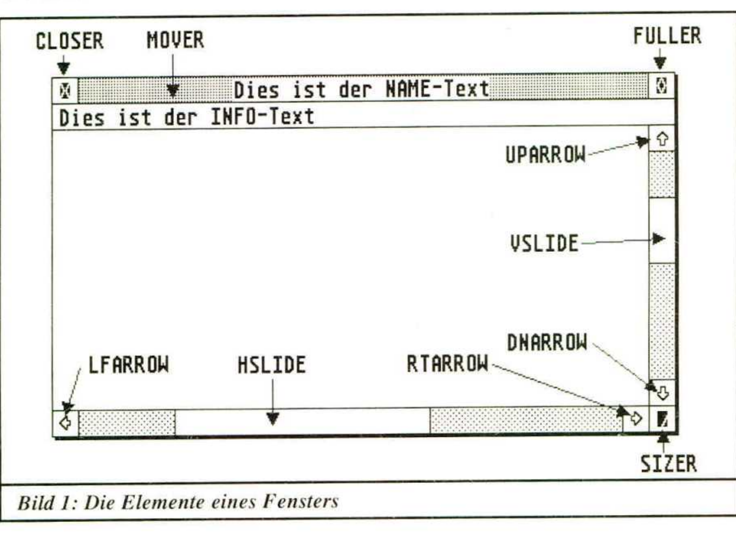


Bild 1: Die Elemente eines Fensters

Achtung! Wurde *NAME* bei *wind_create()* angegeben, sollte vor der Darstellung mit *wind_open()* der Name des Fensters gesetzt werden, da sonst unvorhergesehene Wirkungen auftreten können.

Diese Arbeit kann uns *wind_set()* erledigen:

error = wind_set(w_handle,was,a,b,c,d);

error : bei Fehler gleich 0
w_handle : Fensteridentifikation
was : definiert, was geändert werden soll, vgl. Listing 1
a,b,c,d : enthalten je nach 'was' die jeweiligen Werte (vgl. Anhang)

Um den Fensternamen zu setzen, verwenden wir *WF_NAME* und geben in *a* und *b* die oberen 16 Bits bzw. die unteren 16 Bits der Adresse an, an der sich unser Namensstring befindet. (Wir erzeugen diese mittels des Makros *ADDR* aus Listing 1). Der Aufruf sieht folgendermaßen aus:

error = wind_set(w_handle,WF_NAME,
ADDR(wind_name),0,0);

Endlich steht unser Fenster auf dem Bildschirm, doch leider noch nicht ganz perfekt, denn nur der Rahmen wurde gezeichnet, während die sogenannte Arbeitsfläche (Inneres des Fensters) nicht berührt wurde. Wir sollten diese also noch mittels eines v_bar()-Aufrufs weiss füllen. Um die Koordinaten der Arbeitsfläche zu ermitteln, verwenden wir *wind_get()*:

error = wind_get(w_handle,was,a,b,c,d);

Diese Prozedur ist *wind_set()* ähnlich, verändert aber keine Windowdaten, sondern liefert uns die aktuellen Werte. Für die Koordinaten des Arbeitsbereiches setzen wir was auf *WF_WORKXYWH* und erhalten in *a,b,c,d* die gewünschten Werte:

error=wind_get(w_handle,WF_WORKXYWH,
a,b,c,d);

Listing 2 zeigt dies alles noch einmal in Form eines kurzen Programms, das ein Fenster mit allem Drum und Dran eröffnet, auf einen Mausklick wartet und es darauf wieder schließt. Ein Window zu schließen, ist im Gegensatz dazu es zu öffnen, ganz leicht. Dazu ist der Aufruf von *wind_close()* notwendig:

error = wind_close(w_handle);

error : 0, falls Fehler
w_handle : Identifikation des zu schließenden Fensters

```
 1:  /* HEADERDATEI, DIE WICHTIGE KONSTANTEN FÜR DIE
 2:     WINDOW-ROUTINEN ENTHÄLT
 3:     (vgl. Gem-Bibliothek ihres C-Compilers !)     */
 4:
 5:
 6:
 7:  /* Definitionen für wind_create()    */
 8:
 9:  #define NAME    0x0001
10:  #define CLOSER  0x0002
11:  #define FULLER  0x0004
12:  #define MOVER   0x0008
13:  #define INFO    0x0010
14:  #define SIZER   0x0020
15:  #define UPARROW 0x0040
16:  #define DNARROW 0x0080
17:  #define VSLIDE  0x0100
18:  #define LFARROW 0x0200
19:  #define RTARROW 0x0400
20:  #define HSLIDE  0x0800
21:
22:  /* Definitionen für wind_get() bzw. wind_set()   */
23:
24:  #define WF_KIND       1
25:  #define WF_NAME       2
26:  #define WF_INFO       3
27:  #define WF_WORKXYWH   4
28:  #define WF_CURRXYWH   5
29:  #define WF_PREVXYWH   6
30:  #define WF_FULLXYWH   7
31:  #define WF_HSLIDE     8
32:  #define WF_VSLIDE     9
33:  #define WF_TOP       10
34:  #define WF_FIRSTXYWH 11
35:  #define WF_NEXTXYWH  12
36:  #define WF_RESVD     13
37:  #define WF_NEWDESK   14
38:  #define WF_HSLSIZE   15
39:  #define WF_VSLSIZE   16
40:  #define WF_SCREEN    17
41:
42:  /* Definitionen für wind_update()   */
43:
44:  #define END_UPDATE 0
45:  #define BEG_UPDATE 1
46:  #define END_MCTRL  2
47:  #define BEG_MCTRL  3
48:
49:  /* Definitionen fur wind_scroll()   */
50:
51:  #define W_UPPAGE   0
52:  #define W_DNPAGE   1
53:  #define W_UPLINE   2
54:  #define W_DNLINE   3
55:  #define W_LFPAGE   4
56:  #define W_RTPAGE   5
57:  #define W_LFLINE   6
58:  #define W_RTLINE   7
59:
60:  /* Definitionen für wind_calc()     */
61:
62:  #define WC_BORDER 0
63:  #define WC_WORK   1
64:
65:  /* Definitionen für evnt_mesag()    */
66:
67:  #define MU_KEYBD  0x0001
68:  #define MU_BUTTON 0x0002
69:  #define MU_M1     0x0004
70:  #define MU_M2     0x0008
71:  #define MU_MESAG  0x0010
72:  #define MU_TIMER  0x0020
73:
74:  /* von evnt_mesag() gemeldete Aktionen */
75:
76:  #define MN_SELECTED 10
77:  #define WM_REDRAW   20
78:  #define WM_TOPPED   21
79:  #define WM_CLOSED   22
80:  #define WM_FULLED   23
81:  #define WM_ARROWED  24
82:  #define WM_HSLID    25
83:  #define WM_VSLID    26
84:  #define WM_SIZED    27
85:  #define WM_MOVED    28
86:  #define WM_NEWTOP   29
87:  #define AC_OPEN     40
```
→

Jetzt ist unser Fenster vom Bildschirm verschwunden, existiert für GEM aber noch und kann jederzeit wieder mittels *wind_open()* geöffnet werden! Um es aus der GEM-Liste zu löschen, benötigen wir *wind_delete()*:

error = wind_delete(w_handle);

Jetzt ist es endgültig begraben und seine Identifikationsnummer kann von GEM für ein anderes Fenster verwendet werden...

So weit ganz gut...

Wie Sie nach Starten des Beispielprogramms feststellen können, erscheint wie erwartet ein Fenster mit allen möglichen Komponenten auf dem Bildschirm. (Spielen Sie ruhig mit den Parametern von *wind_create()* und *wind_open()* und finden Sie heraus, wie sich die Elemente und die Größe des Fensters verändern!) Nachdem Sie die linke Taste der Maus gedrückt haben, läßt das Programm das Fenster verschwinden, und Sie befinden sich wieder im Desktop. Wenn Sie versuchen das Fenster zu verschieben oder seine Größe zu verändern, werden Sie feststellen, daß dies zwar auf den ersten Blick möglich ist, da auf dem Bildschirm ein Gummiband erscheint, das die neue Position bzw. die neue Größe anzeigt; sobald Sie aber die Maustaste loslassen, geschieht nichts. Kein Wunder! Denn unser Programm ist noch gar nicht so weit gereift, um auf diese Benutzerwünsche Rücksicht nehmen zu können, und ignoriert die Meldungen, die es vom GEM-AES (Teil des GEM, der u.a. die Windowoperationen zur Verfügung stellt und für das Gummiband von vorhin verantwortlich ist) erhält, ganz einfach. Wie dies genau aussieht und wie man es in eigenen Programmen implementiert, erfahren Sie in der nächsten Ausgabe!

Andreas Lötscher

```
 88:  #define AC_CLOSE     41
 89:
 90:  /* Definitionen für graf_growbox()
 91:     bzw. für graf_shrinkbox()          */
 92:
 93:  #define FMD_START  0
 94:  #define FMD_GROW   1
 95:  #define FMD_SHRINK 2
 96:  #define FMD_FINISH 3
 97:
 98:  /* Strukturdefinition für Rechteckslisten  */
 99:
100:  typedef struct grect
101:  {
102:    short g_x;
103:    short g_y;
104:    short g_w;
105:    short g_h;
106:  } GRECT;
107:
108:  /* Ein Makro, das einen 32 Bit Pointer-Wert als
109:     zwei 16 Bit Werte zurückgibt.
110:     Wird in wind_set() gebraucht, um die Adresse
111:     des Fensternamens zu übergeben */
112:
113:  #define ADDR(a)  ((long)(a) >> 16),
                  ((long)(a) & 0xFFFF)
114:
115:  /* Makros, die zwei Zahlen vergleichen und den
116:     groesseren bzw. kleineren Wert zurueckgeben
  */
117:
118:  #define _max(a,b)  ((a)>(b)?(a):(b))
119:  #define _min(a,b)  ((a)<=(b)?(a):(b))
```

Listing: Headerdatei

```
 1:    /* Demoprogramm zur Fensterprogrammierung  */
 2:   /* 1988 by Andreas Lötscher                 */
 3:  /* verwendeter C-Compiler : Lattice C 3.04 */
 4:  /*******************************************/
 5:
 6:  #include <portab.h>
 7:  #include <listing1.h>
 8:
 9:  WORD handle, work_in[12], work_out[57];
10:                         /* allg. Variablen */
11:
12:  void
13:  gem_init()
14:  {
15:     WORD   gr_1, gr_2, gr_3, gr_4, i;
16:
17:     appl_init();
18:     handle = graf_handle(&gr_1,&gr_2,&gr_3,&gr_4);
19:     for( i=0; i<10; work_in[i++]=1)
20:         ;
21:     work_in[10] = 2;
22:     v_opnvwk(work_in,&handle,work_out);
23:  }
24:
25:  void
26:  gem_exit()
27:  {
28:     v_clsvwk(handle);
29:     appl_exit();
30:     exit(0);
31:  }
32:
33:  void
34:  main()
35:  {
36:     WORD w_handle, x, y, button, state, clip[4];
37:     char name[80];
38:
39:     gem_init();   /* meldet die Applikation an */
40:
41:     w_handle = wind_create(NAME+CLOSER+FULLER+MOVER+INFO
42:                         +SIZER+UPARROW+DNARROW+VSLIDE
43:                         +LFARROW+RTARROW+HSLIDE,
44:                         20,40,500,300);
45:
46:     strcpy(name,"...zum Beispiel ein kleines Fenster");
```

→

```
47:     wind_set(w_handle,WF_NAME,ADDR(name),0,0);
48:
49:     wind_open(w_handle,50,50,400,200);
50:
51:     wind_get(w_handle,WF_WORKXYWH,&clip[0],&clip[1],
                                        &clip[2],&clip[3]);

53:     /* Da wind_get() Breite und Höhe liefert      */
54:     /* müssen wir die Werte für vs_clip() erst    */
55:     /* in absolute Koordinaten umwandeln :        */
56:     clip[2] += clip[0]-1;
57:     clip[3] += clip[1]-1;
58:     v_hide_c(handle);           /* Maus verstecken */
59:     vs_clip(handle,1,clip);     /* Clipping setzen */
60:     vsf_color(handle,0);        /* Füllfarbe = WeiP */
61:     v_bar(handle,clip);         /* Fenster füllen   */
62:     v_show_c(handle,1);       /* Maus wieder zeigen */
63:
64:     evnt_button(1,1,1,&x,&y,&button,&state);
65:                        /* wartet auf Maustastendruck */
66:
67:     wind_close(w_handle);
68:     wind_delete(w_handle);
69:
70:     gem_exit();        /* meldet die Applikation ab */
71: }
```

Listing: Demoprogramm zur Fensterprogrammierung

Parameter von wind_get

was = WF_WORKXYWH: Ermitteln der Arbeitsbereichskoordinaten. a=X-Koordinate, b=Y-Koordinate, c=Breite, d=Höhe.

was = WF_CURRXYWH: Ermitteln der Koordinaten des gesamten Fensters einschließlich des Randbereichs. a=X-Koordinate, b=Y-Koordinate, c=Breite, d=Höhe.

was = WF_PREVXYHW: unmittelbar vorhergehende Koordinaten des gesamten Fensters einschließlich des Randbereichs. a=X-Koordinate, b=Y-Koordinate, c=Breite, d=Höhe.

was = WF_FULLXYWH: Koordinaten des gesamten Fensters einschließlich des Randbereichs, in seiner maximalen Größe (Werte, die wind_create übergeben wurden). a=X-Koordinate, b=Y-Koordinate, c=Breite, d=Höhe.

was = WF_HSLIDE: Position des horizontalen Schiebers. a=Nummer zwischen 1 und 1000, wobei 1 die ganz linke und 1000 die ganz rechte Position des Schiebers angibt.

was = WF_VSLIDE: Position des vertikalen Schiebers. a=Nummer zwischen 1 und 1000, wobei 1 die ganz linke und 1000 die ganz rechte Position des Schiebers angibt.

was = WF_TOP: Bestimmen der Nummer des aktiven, obersten Fensters. a = w_handle des aktiven Fensters.

was = WF_FIRSTXYWH: Koordinaten des ersten sichtbaren Rechtecks des Arbeitsbereiches aus der Rechteckliste des Fensters (vgl. auch spätere Erklärungen zum Redrawing von Fenstern). a=X-Koordinate, b=Y-Koordinate, c=Breite, d=Höhe.

was = NEXTXYWH: Koordinaten des nächsten sichtbaren Rechtecks des Arbeitsbereiches aus der Rechteckliste des Fensters (vgl. auch spätere Erklärungen zum Redrawing von Fenstern). a=X-Koordinate, b=Y-Koordinate, c=Breite, d=Höhe.

was = WF_HSLSIZE: Ermitteln der Länge des horizontalen Schiebers im Verhältnis zur Länge des Scrollbalkens. a=Nummer, entweder -1 oder zwischen 1 und 1000. -1 ist die kleinste mögliche Größe (ein Quadrat). 1000 bedeutet, daß der Schieber gleich lang wie der Scrollbalken ist.

was = WF_VSLSIZE: Ermitteln der Länge des vertikalen Schiebers im Verhältnis zur Länge des Scrollbalkens. Parameter vergleiche WF_HSLSIZE.

Parameter von wind_set

was = WF_KIND: Ändern der Komponenten, die das Fenster besitzt. a enthält die neuen Komponenten (vgl. wind_create).

was = WF_NAME: Setzen der Adresse des Namenstrings des Fensters. a=Highword, b=Lowword der Stringadresse.

was = WF_INFO: Setzen der Adresse des Informationstrings des Fensters. a=Highword, b=Lowword der Stringadresse.

was = WF_CURRXYWH: Ändern der Koordinaten des gesamten Fensters einschließlich des Randbereichs. a = X-, b = Y-, c = W-, d = H-Koordinate.

was = WF_HSLIDE: Änderung der Position des horizontalen Schiebers. a = Nummer zwischen 1 und 1000, wobei 1 die ganz linke und 1000 die ganz rechte Position des Schiebers angibt.

was = WF_VSLIDE: Änderung der Position des vertikalen Schiebers. a = Nummer zwischen 1 und 1000, wobei 1 die oberste und 1000 die unterste Position des Schiebers angibt.

was = WF_TOP: Setzen des aktiven Fensters. a = w_handle des Fensters, das nach oben gebracht werden soll.

was = WF_NEWDESK: Änderung des Desktophintergrundes. a=Highword, b=Lowword der Adresse des Objektbaumes und c=Objekt, das als erstes gezeichnet werden soll.

was = WF_HSLSIZE: Änderung der Länge des horizontalen Schiebers im Verhältnis zur Länge des Scrollbalkens. a=Nummer, entweder -1 oder zwischen 1 und 1000. -1 ist die kleinste mögliche Größe (ein Quadrat). 1000 bedeutet, daß der Schieber gleich lang wie der Scrollbalken ist.

was = WF_VSLSIZE: Änderung der Länge des vertikalen Schiebers im Verhältnis zur Länge des Scrollbalkens. Parameter vergleiche WF_HSLSIZE.

□

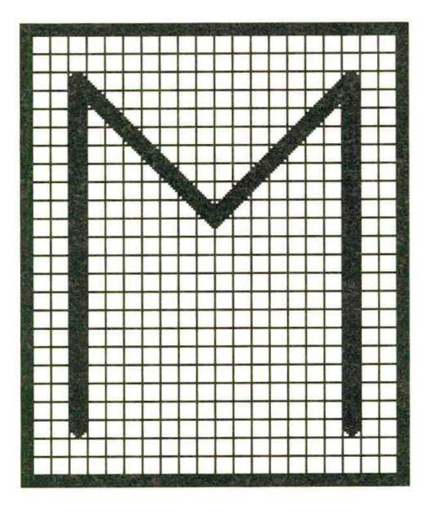
Schrifterkennung theoretisch

Mein Professor für theoretische Informatik glaubte, zum Thema der Schrifterkennung folgenden Satz verlautbaren zu müssen: "Schriftmustererkennung hat nur deshalb wahnsinnige Ähnlichkeit mit 'Desktop Publishing', weil sie genau umgekehrt und doch ganz anders funktioniert." Ganz ehrlich - ich habe den Sinn dieses Satzes nie so recht verstanden, obwohl mir die Bedeutung all dieser Worte geläufig ist, und vielleicht deshalb steht der Satz noch heute in meinem Vorlesungsskriptum.

Erst als dann verschiedene Wissenschaftssendungen von revolutionären Neuerungen in der Computertechnik zu berichten wußten und Worte wie 'Künstliche Intelligenz' und 'Neuro-Computer' die Runde machten, erst dann fiel mir dieser Satz wieder ein. Da gibt es Computer, die 'sehen' können, und bald kann ich mich mit dem Computer richtig unterhalten!

Ganz unbestritten gehört die Schrifterkennung in den Zweig der 'Artifiziellen Intelligenz' (Abk.: "AI") - übrigens: von 'künstlicher Intelligenz' spricht man in deutschsprachigen Insiderkreisen längst nicht mehr (wegen der vielen Verwirrungen).

In der Computerbibel "Gödel, Escher, Bach" von Douglas R. Hofstadter ist auf Seite 641 eine übersichtliche Liste aller Disziplinen der AI aufgeführt. Hofstadter vermeidet zwar Hinweise auf sogenannte 'Expertensysteme' (auch wieder eine deutsche Wortschöpfung), räumt aber der visuellen AI viel Platz ein. Demnach gehört das "Erkennen individueller handgeschriebener Zeichen" und das "Lesen von Texten in verschiedenen Schriftarten" in diesen Wissenschaftszweig und wird der Überschrift 'Mustererkennung' zugeordnet.



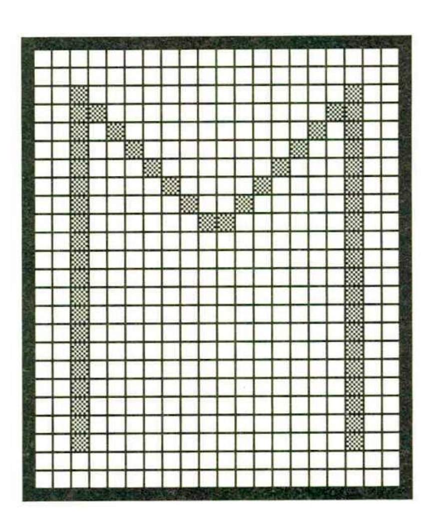


Bild 1: Das Vergleichsprinzip

Was ist eine 'Schrift-(Muster)erkennung'?

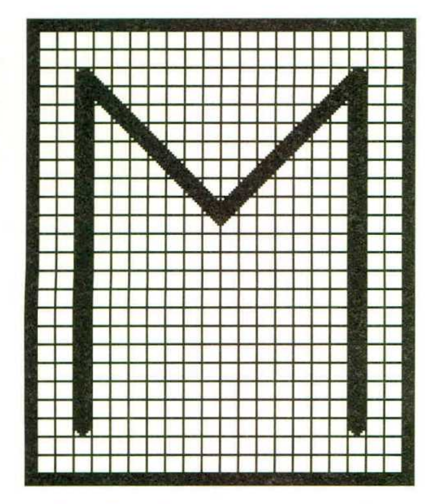
Es geht im Grunde nur darum, irgendwelche Grafik in computerverständliche Zeichen umzuwandeln. Daß es sich bei dieser 'Grafik' um Buchstaben und Texte handelt, kann der Computer noch nicht wissen. Durch ein spezielles Lesegerät (Scanner) oder per Videokamera werden Hell-/Dunkel-Impulse analog abgetastet, digital in den Rechner transportiert und dort in ASCII-Zeichen umgewandelt. Gerade dieser Umwandlungsprozeß aber hat es in sich!

Problem 1: Solange bei der Analog/Digital-Wandlung im Scanner nur zwischen Ganzhell (Weiß) und Ganzdunkel (Schwarz) unterschieden werden muß, ist das Ganze kaum der Rede wert. Aber wenn mit mehreren Graustufen gearbeitet wird, oder sogar zwischen Farben unterschieden werden soll, muß der Scanner schon einiges leisten. Deswegen wird ein sogenannter Pendelwert vom Scanner berücksichtigt, der helleren Werten Weiß zuordnet und eher dunkleren Werten Schwarz.

Problem 2 - Die Auflösung: Die Anzahl der Lesepunkte einer Scannermatrix bestimmt die Genauigkeit des Lesevorganges. So waren bislang 200 dpi und 300 dpi recht grob. "dpi" = "dots per inch", zu deutsch: Bildpunkte pro Zoll. Gerade an den Grenzen zweier Buchstaben können dabei Verwaschungen oder Auslassungen auftreten. Das ist insbesondere dann der Fall, wenn diese Buchstaben zwischen zwei Lesepunkten lagen. Bei einem DIN-A4-Blatt lesen etwa 3500 solcher Matrixpunkte eine Scannerzeile ein (nicht verwechseln mit einer Textzeile). Geräte mit 400 dpi und 600 dpi erreichen gerade preislich interessante Tiefen.

Problem 3 - Die Vorlage: Wenn der Kontrast zwischen Papier und Schrift nicht sehr hoch ist, kann es beim Pendelwert oft zu 'entweder-oder-Entscheidungen' kommen und das für jeden Lesepunkt einzeln. Eine Verbesserung erreicht man, wenn die Scannerhelligkeit größer gewählt wird.

Gehen wir davon aus, der Scanner hat uns eine schöne 'Schwarzweißgrafik' geliefert. Bevor nun ein recht komplizierter Programmteil an die Arbeit geht, werden



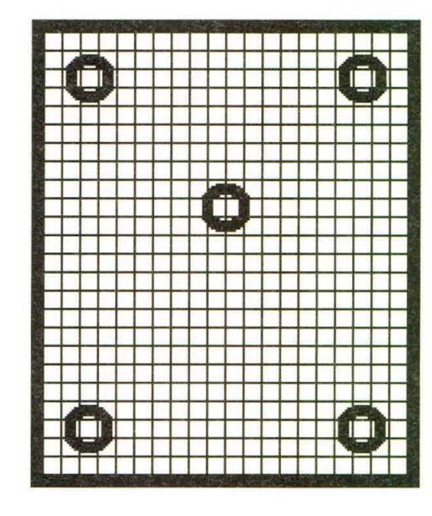


Bild 2: Das Markante-Punkte-Prinzip

markante Grafikteile herausgesucht. Ganz wichtig sind durchgehende Linien. Weiße Linien, die 'unbeschadet' horizontal den Text durchlaufen, werden automatisch als Zeilenzwischenräume erkannt. Einige Programme prüfen auch in vertikaler Richtung und schließen dabei auf Block- bzw. Spaltengrenzen. Dann werden schwarze Linien in beiderlei Richtung aufgespürt und 'unsichtbar' gemacht. Dabei muß das Programm gewisse Toleranzen berücksichtigen. Vertikale Linien beispielsweise, die so groß sind wie der Abstand der Zeilenzwischenräume oder weniger, dürfen nicht unterdrückt werden, es könnten ja Buchstaben sein. Horizontale schwarze Linien dürfen in aller Regel unbedenklich getilgt werden.

Verschiedene Programme prüfen besonders bei schwarzen Linien die unmittelbare Nachbarschaft ab, um sicher zu gehen, daß es sich wirklich um grafische Teile handelt. Durch diese Linienauslese werden insbesondere Bilder und Fotos ausgeschaltet. Einige Prüfroutinen stellen dabei sicher, daß nicht zufällig doch einige Buchstaben unter den Tisch fallen.

Erkennungsverfahren

Nun aber zum Erkennen selber. Allen Verfahren liegt ein Gedanke zugrunde: Beim Einlesen über die Leuchtdiodenmatrix des Scanners wird auf das Bild regelrecht ein Netz gelegt. Dieses Netz legt sich in Teilen auch über jeden einzelnen Buchstaben, und innerhalb dieser Maschen kann 'erkannt' werden. Man kennt mindestens fünf verschiedene Verfahren, dem Zeichen auf den Buchstaben zu kommen.

Allereinfachst ist das **Vergleichsprinzip** bzw. der **'ASCII-Vergleich'** (Bild 1). Da muß vorher schon festgelegt sein, in welcher Schriftart und oftmals auch in welcher Größe der Text eingelesen wurde. In einer gewaltigen Bibliothek prüft das Programm eine streng näherungsweise Ähnlichkeit und nimmt bei Eindeutigkeit der Suche einen Treffer an. So haben früher die allerersten Programme gearbeitet. Das Verfahren ist sehr unflexibel und nimmt keine Abweichungen hin.

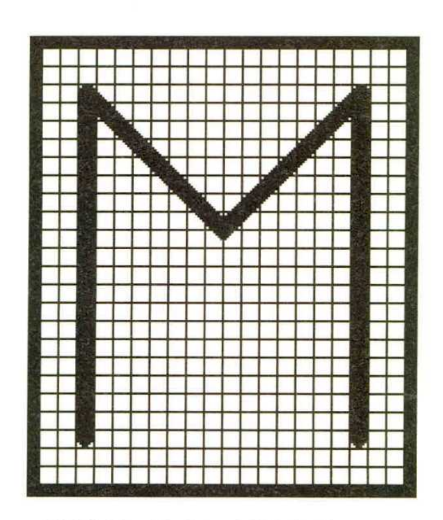
Etwas komplizierter (Bild 2) wird die Suche nach den **'markanten Punkten'**. So werden für einen bestimmten Buchstaben Punkte festgelegt, in denen er in höherem Maße 'ausgeprägt' ist. Ausprägung heißt nichts anderes, als daß genau dort ein Kontrastunterschied, also eine gegenteilige Farbe gegenüber den direkten Nachbarpunkten vorliegen muß. Das Maß der Ausprägung bedeutet, daß in dem markanten Punkt ein Kontrastunterschied zu mehr als der Hälfte der Nachbarpunkte vorliegt. Je weniger unmittelbare Nachbarpunkte dieselbe Farbe haben, desto höher das Maß der Ausprägung und desto markanter der Punkt. Nachbarpunkte sind auch jene Maschenquadrate, die nur mit einer Eckspitze an den fraglichen markanten Punkt stoßen.

Typisches Beispiel hierzu: Das kleine "i". Es hat mindestens drei markante Punkte, von denen der i-Punkt (im wahrsten Sinne des Wortes) der markanteste ist. Vom i-Punkt aus gesehen haben alle acht direkten Nachbarpunkte eine gegensätzliche Farbe, also hat dieser markante Punkt das höchstmögliche Maß der Ausprägung. Die Wahl der markanten Punkte unterliegt wichtigen Gesetzmäßigkeiten. So nimmt die Treffergenauigkeit ab, wenn zu wenige markante Punkte definiert wurden (logisch), kurioserweise ebenso, wenn es zu viele sind. Auch ist die Lage, Entfernung und das Verhältnis der markanten Punkte zueinander zu beachten. Typische Punkte hoher Ausprägung sind Eckpunkte. Punkte innerhalb von Linien eignen sich nicht als markante Punkte.

Ziemlich schnell hat man aus dem Prinzip der markanten Punkte das **'Drahtmodell'** entwickelt (Bild 3), aber nicht notwendigerweise, um dieses dadurch ablösen zu lassen. Dort wurde ganz einfach die Verbindung zwischen den Punkten sichtbar gemacht. Es genügt demgegenüber auch völlig, im markanten Punkt die Richtung des Linienverlaufes zu vermerken (Vektormodell), also die Linie selbst nicht zu ziehen. Vorteil dieser Verfeinerung: Es werden immer weniger markante Punkte zur Eindeutigkeit nötig.

Als Fortentwicklung dieses Modells zeigt sich das Einbeziehen typischer Muster wie Öffnungen auf bestimmten Seiten, bestimmte Winkelverhältnisse, Parallelitäten, Kreuzungen, Überlagerungen und ähnliches mehr.

Verfahren Nummer vier nennt man **'Eingrenzung'** und sagt nichts anderes, als daß man für ein bestimmtes Maschennetz eindeutig festgelegt hat, wo eine gegenteilige Farbe sein darf und wo nicht. Man



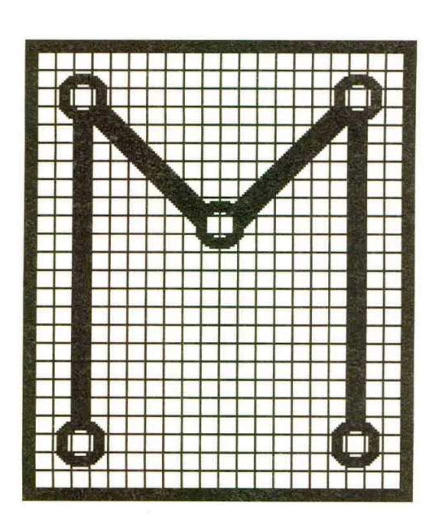


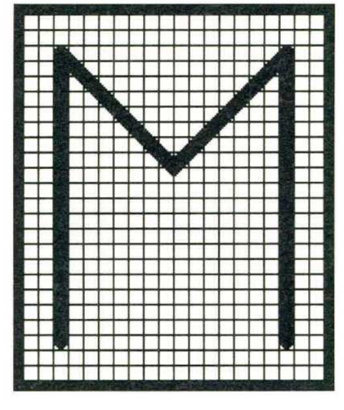
Bild 3: Das Drahtmodell-Prinzip

nennt diese Eingrenzung auch noch 'Prinzip der verbotenen Zone' (Bild 4). So kann man dreierlei 'Zustände' festschreiben und zwar: 1., wo ein gegenteiliger Maschenfarbpunkt auf jeden Fall sein muß, 2., wo er möglicherweise sein kann und 3., wo er auf jeden Fall nicht sein darf. Je strenger man diese Bedingungen für die 3 Zustände nimmt, desto genauer wird die Trefferquote.

Eine Abwandlung ist das stark vereinfachte **'Maskenvergleichsverfahren'** (Bild 5). Da verfährt man mit den 3 obigen Zuständen folgendermaßen: 1. Man nimmt einen Treffer an, wenn das Zeichen die Maske überdeckt, und beachtet die Grenzbereiche nicht. 2. Man nimmt einen Treffer an, wenn die Maske überdeckt und keine Farbgegensätze außerhalb der Maske sind. Hauptnachteil: Es müssen auch hier die Zeichensätze annähernd bekannt sein. Hauptvorteil: extrem schnell.

Zusätzlich können noch Programmteile in Aktion treten, die gewisse grammatikalische und orthografische Eigenheiten berücksichtigen.

Dieter Kühner



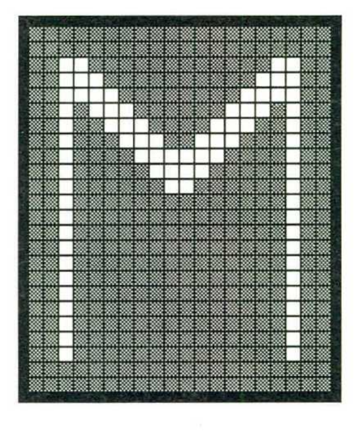
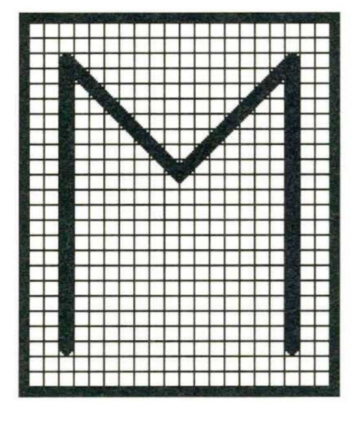


Bild 4: Das Eingrenzungsprinzip



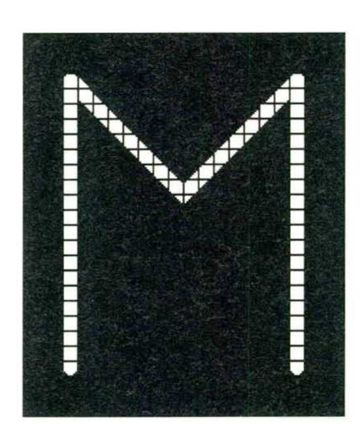
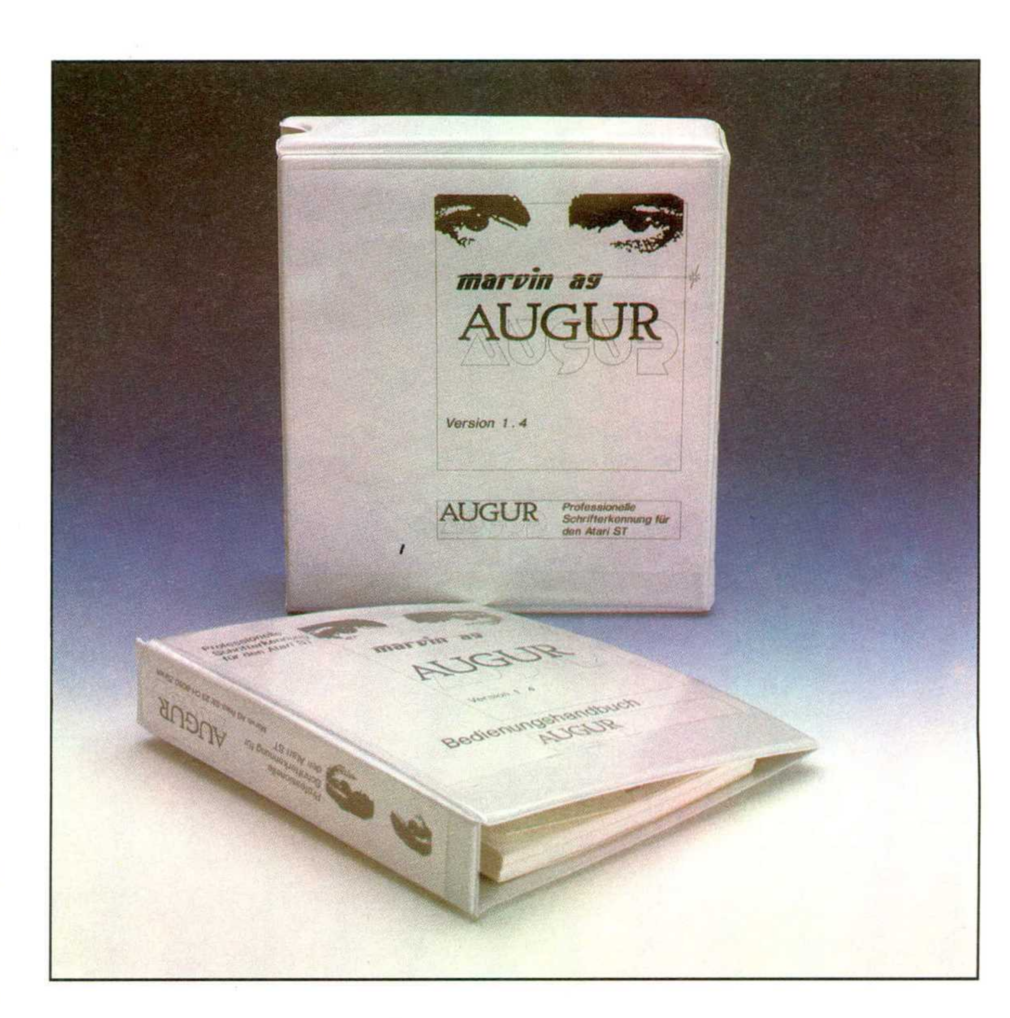


Bild 5: Das Maskenvergleichsverfahren

Augur

Automatische Schrifterkennung mit ST und Scanner

Texterfassung. Dieses schnöde Wort bedeutet im allgemeinen: Abtippen. Diese Art von Arbeit gehört natürlich nicht zu den allgemein als beliebt angesehenen Tätigkeiten. Aber es kündigen sich bessere Zeiten an: Der Computer lernt lesen. Zwar kann er nicht verstehen, was er liest, doch immerhin kann er in gewissen Grenzen die Buchstaben auf einer Vorlage erkennen und daraus einen Text erzeugen, den man in einer Textverarbeitung weiterverwenden kann. Abtippen ade.



Zwei Dinge braucht der Mann (die Frau), um in den Genuß derart ungewohnten Komforts zu kommen:

1) einen Scanner, der Papier-Vorlagen in ein computerlesbares Bild umwandelt und

2) ein Programm, das dieses computerlesbare Bild dann auf 'Textgehalt' hin untersucht.

Augur ist das erste Programm dieser Art, das auf dem ST Schrifterkennung auf verhältnismäßig hohem Niveau ermöglicht. Es ist in einer 'Gemeinschaftsproduktion' der Schweizer Firma Marvin und der ETH Zürich entstanden.

Nicht nur die Aufgabe von Augur ist ungewöhnlich, auch sein Lieferformat: Das ganze Programm wird auf einer winzigen ROM-Cartridge, die fast völlig im ROM-Slot verschwindet, geliefert. Das ist natürlich ungeheuer praktisch, da erstens kein Speicherplatz verschwendet wird und zweitens die Ladezeit extrem kurz (Praktisch nicht vorhanden) ist. Auch Sicherheitskopien sind nicht notwendig, ein Kopierschutz ebensowenig. Der Nachteil wird sich vermutlich bei eventuellen Updates zeigen: Die Produktion einer solchen Cartridge ist natürlich teurer als das Kopieren von Disketten.

Möglichkeiten

Augur kann im Prinzip Texte in beliebigen Schrifttypen, die auch nicht auf lateinische Alphabete beschränkt sein müssen, erkennen. Wichtigste Voraussetzung ist, daß die einzelnen Buchstaben voneinander deutlich abgesetzt sind; Prortionalschrift ist also überhaupt kein Problem, während Schreibschriften, die aus miteinander verbundenen Buchstaben bestehen, grundsätzlich nicht gelesen werden können. Es ist auch von großem Vorteil für die Schrifterkennung, wenn gleiche Buchstaben möglichst immer gleich aussehen. Die Erkennung von handgeschriebener Druckschrift ist deshalb problematisch. Die Schriftgröße muß, je nach Auflösung des Scanners, zwischen 1 mm und 4 mm (400 dpi) oder 2 mm und 8 mm (200 dpi) liegen.

Ein unbekannter Schrifttyp erfordert eine Lernphase, in der Augur ein Zeichen anzeigt und der Benutzer die Bedeutung des angezeigten Zeichens eingibt. Diese Benutzereingaben werden in einer Bibliothek gespeichert, die man auf Diskette abspeichern kann, um sie wiederzuverwenden, wenn man zu einem späteren Zeitpunkt ein weiteres Dokument mit dem entsprechenden Schrifttyp lesen will.

Scanner

Bevor ein Text gelesen werden kann, muß er mit einem Scanner als Bildvorlage in den Computer geladen werden. Augur kann direkt mit zwei Modellen der Hawk-Scanner, dem sehr günstigen 200 dpi-Scanner CP 14 und der 400 dpi-Ausführung Hawk 432,0 arbeiten. Über ein spezielles Accessory mit zugehörigen Treiberprogrammen ist der Zugriff auch auf diverse Modelle der Firmen Panasonic, Chinon, Mikrotec oder Canon möglich. Auch soll es mit Hilfe des genannten Accessories bald möglich sein, Bilder im .IMG-Format von Diskette zu lesen.

Vorbereitung des Bildes

Um eine gute Texterkennung zu ermöglichen, ist es zuerst einmal sinnvoll, senkrechte und waagerechte Linien wie Unterstreichungen oder auch Zierrahmen aus dem gescannten Bild zu entfernen, da sie die Texterkennung massiv stören können. Dafür bietet Augur eine automatische Funktion.

Falls eine Seite nicht nur in einfachem Fließtext gesetzt ist, sondern auch Grafiken oder Abschnitte in anderen Schriftgrößen oder -arten enthält (z.B eine typische mehrspaltig gesetzte Zeitungsseite), müssen die einzelnen Blöcke markiert werden. Mit Grafiken kann Augur nichts anfangen, wenn ein Text also ein Bild enthält, muß er in Blöcke um das Bild herum zerteilt werden. Auch große Überschriften und Textspalten sollten jeweils einen eigenen Block erhalten, damit der Text in einer sinnvollen Reihenfolge gelesen wird.

Die Blöcke werden auf einer Übersichtsdarstellung der gescannten Seite einfach mit der Maus wie in einem Malprogramm markiert. Feine Korrekturen kann man dann in einer Vergrößerung vornehmen.

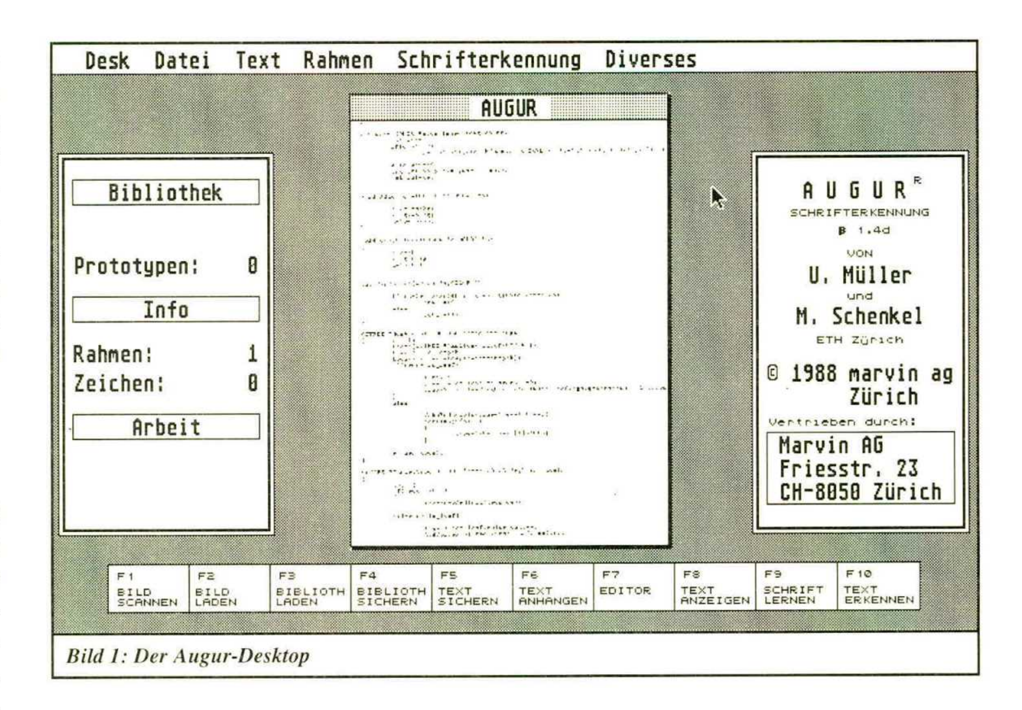


Bild 1: Der Augur-Desktop

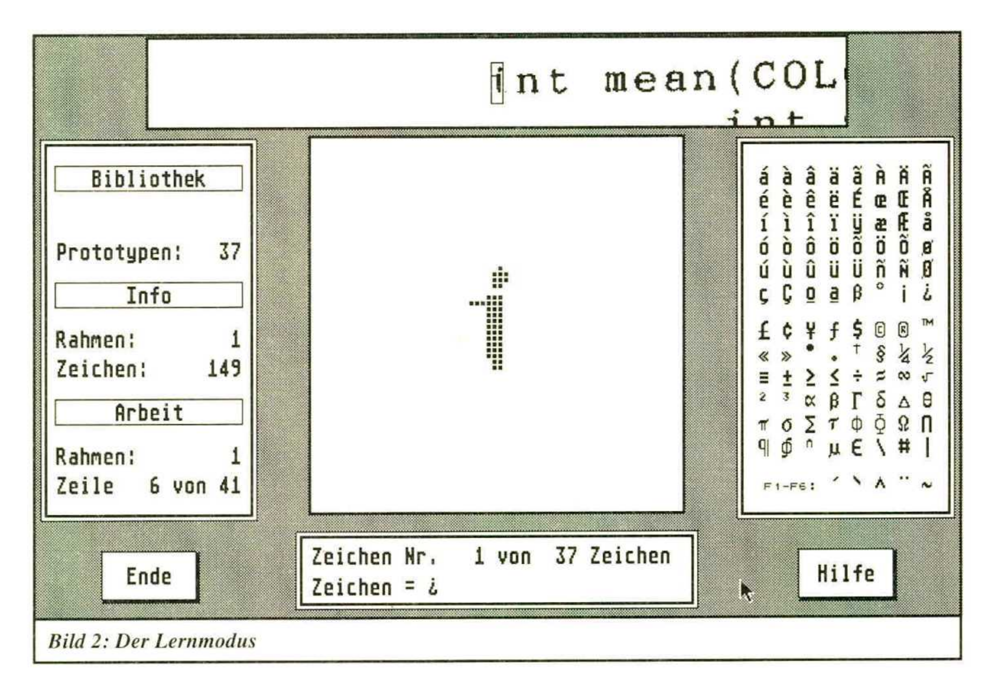


Bild 2: Der Lernmodus

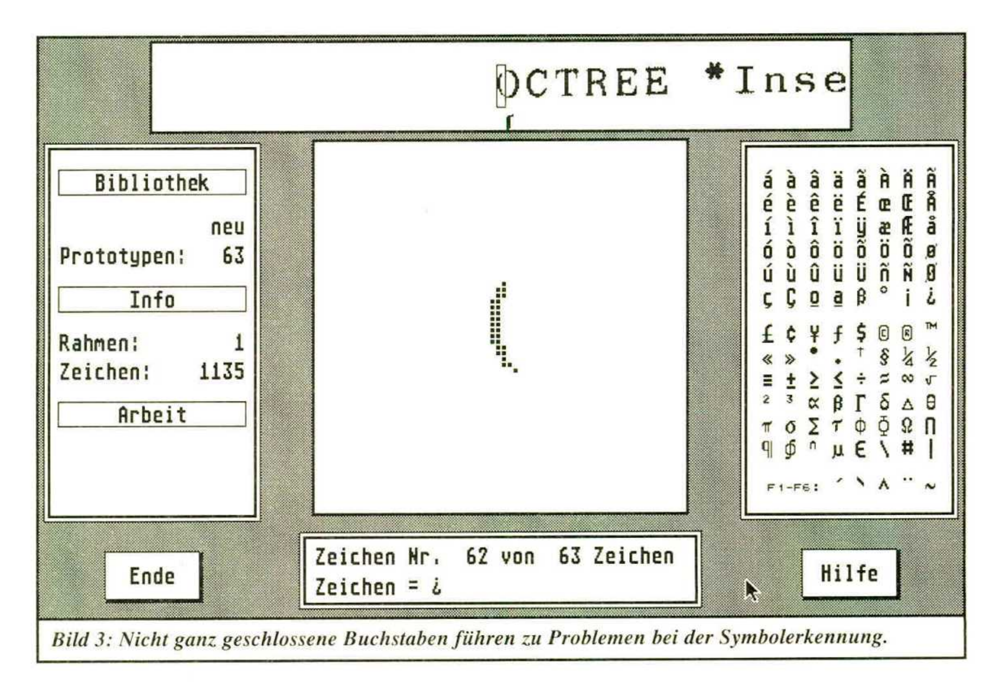


Bild 3: Nicht ganz geschlossene Buchstaben führen zu Problemen bei der Symbolerkennung.

```
int mean(COLOR *a,unaigned long count)
          int wert;
          if(count>0)
          (      wert=(int)(((a->b/count) & 0x7L)+(((a->g/count) & 0x7L)<<4)+(

          else  wert=0 ;
          printf( ''%d  %ld\n'' ,wert,count) ;
          return(wert) ;

void AddColors(COLOR *a,COLOR *b)

          a- > r + = b - > r ;
          a->g+=b->g;
          a- >b+ =b- >b ;


void   CopyColors ( COLOR   *a , COLOR   *b )

          a- > r = b - > r ;
          a->g=b->g;
          a- > b=b- >b ;
```

Bild 4: Erkannter Text

Texterkennung und 'Lernen' eines Schrifttyps

In dem 'geblockten' Text kann die Texterkennung ausgelöst werden. Augur bearbeitet die markierten Blöcke der Reihe nach in zwei Schritten. Zuerst wird der Text in Zeilen zerlegt. Danach wird zeilenweise versucht, die Buchstaben zu erkennen. Es gibt drei Modi, die sich durch unterschiedliche Geschwindigkeit und Präzision auszeichnen. Dabei ist es keineswegs so, daß das Ergebnis des langsamsten und genauesten Modus' immer am besten ist. Wenn in diesem Prozeß ein Symbol im Text gefunden wird, dem Augur keinen Buchstaben zuordnen kann, fragt das Programm beim Benutzer nach. So vom Benutzer markierte Symbole werden in einer Bibliothek gespeichert. Augur 'lernt' also einen Schrifttyp beim ersten Erkennungsversuch. Je größer die Bibliothek wird, desto länger benötigt auch der Erkennungsvorgang; für unbekannte Symbole muß ja jetzt eine größere Bibliothek durchsucht werden. Außerdem steigt von einer bestimmten Bibliotheksgröße an auch die Fehlerwahrscheinlichkeit - schließlich könnten sich verschiedene Symbole ja ähnlichsehen, z.B. schlecht gedruckte i's und l's und ganz besonders Sonderzeichen wie Komma und Punkt oder Semikolon und Doppelpunkt.

Je nach Komplexität des Textes und der Anzahl der notwendigen Benutzerinteraktionen brauchte Augur bei unseren Versuchen für die Erkennung einer Seite zwischen 1 und 4 Minuten.

Sehr gelungen ist, daß die eigentliche Buchstabenerkennung im Hintergrund abläuft, also den Text auch dann weiterbearbeitet, wenn gerade ein unbekanntes Symbol 'gelernt' wird. Die neu zu lernenden Zeichen werden dann nachträglich in den Text eingefügt. Auf diese Weise wird die Texterkennung durch die Benutzerinteraktion nicht nennenswert verlangsamt.

Probleme

Die Sicherheit der Buchstabenerkennung hängt, selbst bei optimalen Vorlagen, stark von der Scan-Helligkeit ab. Eine Vorlage muß optimal gescannt werden, damit die Buchstaben nicht ineinander überlaufen (zu dunkel) oder die einzelnen Buchstaben zerfallen (zu hell). Wenn Buchstaben nicht sauber getrennt werden können, versucht das Programm, Buchstabengruppen in die Bibliothek aufzunehmen, was zwar problemlos möglich ist, aber die Erkennungszeiten doch sehr verschlechtert und auch häufige manuelle Eingaben erfordert.

Schlimmer noch sind zerfallende Buchstaben; in diesem Fall interpretiert Augur Teile eines Buchstabens als Symbol und erwartet eine Zuordnung zu diesem Symbol. Im Gegensatz zu den oben erwähnten Buchstabengruppen, die bei zu dunkel gescannten (oder schlechten) Vorlagen auftauchen, ist hier auch keine Abhilfe möglich, es entstehen immer Fehler im erzeugten Text.

Augur arbeitet sehr zuverlässig mit Vorlagen von guter Qualität und Schrifttypen in Größen um 12 Punkt. Der einzige Fehler, der bei derartigen Vorlagen noch regelmäßig auftritt, ist die Verwechslung von Komma und Punkt. Wenn der Schrifttyp einmal gelernt ist, können weitere Seiten der gleichen Art praktisch ohne menschliche Mithilfe weitgehend fehlerlos gescannt und gelesen werden.

```
f

int mean(COLOR *a,unsigned lo
          int wert;
          if(count>0)
          {         wert=(int)(((
          }
          else wert=0;
          printf("%d %ld\n",wer
          return(wert);
}

void AddColors(COLOR *a,COLOR
```

Bild 5: Gescannter Ausschnitt aus einer sehr mittelmäßigen Vorlage. Die Schrift liegt schräg, die Schwärzung ist ungleichmäßig.

Es macht dabei zum Beispiel keinen Unterschied, ob eine gute Vorlage in einem klaren Helvetica-Schrifttyp oder in Fraktur gesetzt ist.

Schwierigkeiten gibt es jedoch mit schlechten Vorlagen. Es ist bei ungleichmäßig schwarzen Vorlagen kaum möglich, die Scanhelligkeit so einzustellen,

daß wenigstens die größten Teile eines Dokumentes in geeigneter Form digitalisiert werden. Auch sehr kleine Schriften und unscharfe Konturen führen zu einer stark ansteigenden Fehlerhäufigkeit.

Zusammengefaßt läßt sich sagen: Die Schriftqualität der Vorlage, also Schwärzung, Randschärfe und Gleichmäßigkeit der Buchstabenform, ist entscheidend für die Erkennung mit Augur. Gegen 'dreckige' Vorlagen oder leicht schräg stehende Schriften sowie mäßig kursive Schriften ist Augur erstaunlich tolerant.

Natürlich kann man mit einem flexiblen 200/300/400 dpi-Scanner erheblich mehr Vorlagen bearbeiten als mit einem einfachen Scanner, der nur eine Auflösung besitzt. Hauptproblem ist aber, daß man, wenn für eine Vorlage viel Probieren nötig ist, dadurch soviel Zeit verliert, daß sich die Frage stellt, ob Abtippen nicht doch schneller ginge. Auch steigt die Fehlerhäufigkeit, also die Anzahl der Verwechslungen, bei denen Augur einem Symbol einen falschen Buchstaben zuordnet, bei schlechten Vorlagen stark an. Solche Fehler sind sehr schwer zu korrigieren, da Augur in diesen Fällen nicht beim Benutzer rückfragt.

Ist ein Text einmal erkannt, kann er angezeigt und gespeichert werden. Dabei ist sowohl ASCII- wie 1st Word-Format vorgesehen. Auch der Aufruf eines Editors aus Augur heraus ist möglich.

Augur ist sehr komfortabel. Das Handbuch erlaubt auch Computerlaien, sich problemlos zurechtzufinden. Eine eingebaute Hilfefunktion gibt auch ohne Blättern im Handbuch Auskunft.

Augur - für wen?

Augur verspricht sehr gute Ergebnisse, wenn Vorlagen in guter Qualität vorliegen und nicht ständig Vorlagen von sehr unterschiedlichem Layout und stark wechselnder Qualität bearbeitet werden müssen. Für Geisteswissenschaftler beispielsweise, die alte Manuskripte ohne Abtippen archivieren wollen, ist Augur sicherlich keine übertrieben große Hilfe, da man sehr viel probieren und dennoch eine große Fehlerzahl im erkannten Text erwarten muß.

Natürlich hängt die Schwelle, ab der der Einsatz einer Texterkennung nicht mehr sinnvoll ist, stark von der eigenen Tippgeschwindigkeit ab. Außerdem macht es zumindest mir mehr Spaß, Augur beim Lesen zu helfen, als selbst zu tippen. Lediglich die Beseitigung der Fehlerkennungen im fertigen Text ist unerfreulich. Schließlich ist jedoch auch der Anschaffungspreis für Scanner und Software ein nicht ganz unwichtiges Argument. Ein hochwertiger Scanner sollte es schon sein, der billige Hawk CP 14 ist mit schlechten Vorlagen doch meist überfordert. Auch ist Augur mit knapp 2990,- DM nicht gerade ein Low-Cost-Produkt. Verglichen mit dem Preis-/Leistungsverhältnis von Texterkennungen auf anderen PCs schneidet Augur aber sehr gut ab.

CS

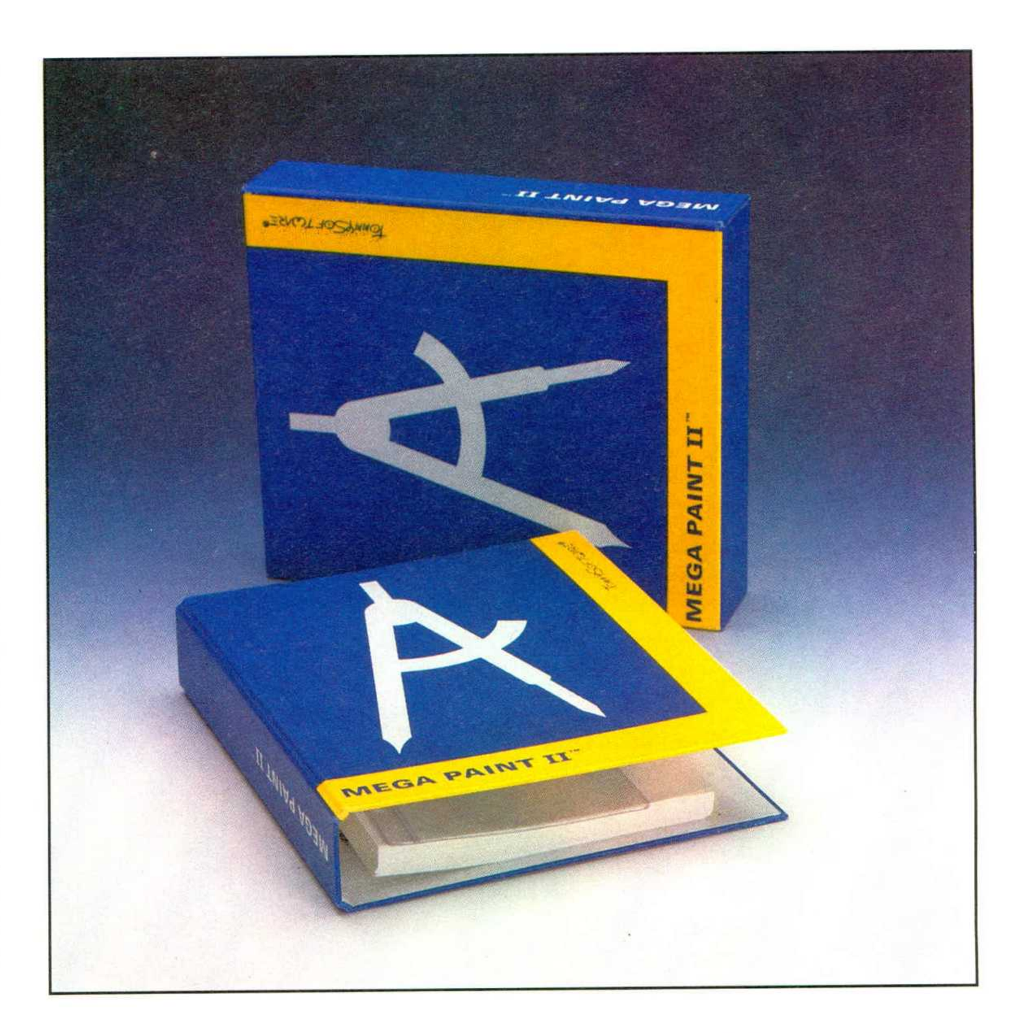
Bezugsadresse:

H. Richter
Hagenerstr. 65
5820 Gevelsberg
Tel.: 02332/2703

MegaPaint II

Ein Malprogramm für große Seiten

Seit auf dem Markt preiswerte Scanner erhältlich sind, gibt es auch einen entsprechenden Bedarf an Nachbearbeitungssoftware, mit der die riesigen Bildformate, die ein solcher Scanner erzeugt, verarbeitet werden können. Dabei kann man zwischen echter Bildverarbeitungssoftware - wie dem in der letzten Ausgabe getesteten TmS Scan-Design und Malprogrammen, die speziell für Großbildformate ausgelegt sind, unterscheiden.



Bisher gibt es in letzterer Kategorie meines Wissens vier Konkurrenten: In der Scan-Software zum Print Technik-Scanner ist das Programm RogerPaint enthalten, die Firma Marvin bietet zu ihren Scannern HJB Paint an. Wenig mit Scannern hat der Creator von Application Systems Heidelberg, der eine Mischung aus einem flexiblen und leistungsfähigen Mal- und Animationsprogramm darstellt, zu tun. Auch dieses Programm kann aber extrem große Grafikseiten verwalten. In diesem Test werden wir uns schließlich mit dem vierten Konkurrenten, MegaPaint II von Tommy Software, beschäftigen.

MegaPaint läuft auf allen STs mit mindestens 1 MB Hauptspeicher. Um den ATARI-Laserdrucker zu nutzen, müssen mindestens 2 MB Speicher vorhanden sein. Mit einem Megabyte Hauptspeicher wird es überhaupt ziemlich eng; das Programm ist nur eingeschränkt nutzbar.

Das Programm arbeitet nur in der hohen Auflösung. Da die Bildformate sehr groß sind, sollte zumindest ein doppelseitiges Floppylaufwerk vorhanden sein, eine Festplatte bietet aber erheblich mehr Komfort; Bild-Dateien können je nach Auflösung weit größer als 5 MB (DIN A2 360 dpi/5760*7424 Pixel: 5.3 MB) sein. Um die Verwendung von Floppies überhaupt möglich zu machen, können Bilder, die größer als 700 KB sind, auf mehrere Dateien verteilt werden.

Es können verschiedene Drucker, z.B. STAR NL10, NEC P6, HP Laserjet und ATARI Laser verwendet werden, die Druckertreiber können vom Benutzer verändert werden. Es ist auch vorgesehen, direkt mit Scannern zu kommunizieren; der Print Technik- (Hawk) mit 200 dpi und der Panasonic-Scanner werden unterstützt.

Bildformate

In MegaPaint entspricht immer ein Bildschirmpixel einem Druckerpixel. Daher muß man, bevor es ans Zeichnen geht, festlegen, für welche Druckerauflösung das Bild gedacht ist. Möglich sind 180, 240, 300 und 360 dpi, jeweils in Hoch- und Querformat. Die Bildgröße ist frei einstellbar; die DIN-Formate DIN A2 bis DIN A5 sind vordefiniert, die maximale Größe ist 7680*7680 Punkte (DIN A4/300 dpi:2336*3360 Punkte). Der ATARI-Laserdrucker kann nur im DIN A4/300 Dpi-Modus betrieben werden. Wenn man genügend Speicher zur Verfügung hat, kann man auch mehrere Bildschirmseiten definieren.

Der MegaPaint-Schreibtisch

MegaPaint wird zwar per Maus gesteuert, benutzt aber nicht GEM-Menüleiste, Fenster und Dialogboxen, sondern selbst programmierte Funktionen, die die Originalfunktionen ersetzen. Am oberen Bild-

rand befindet sich wie gewohnt eine Menüleiste, die etwas anders aussieht, aber genauso funktioniert, mit der Ausnahme, daß es bei einigen mit einem Pfeil gekennzeichneten Menüeinträgen Untermenüs gibt, die aus dem Menü herausklappen, wenn man den entsprechenden Titel mit der Maus berührt. Die Menüleiste ist sehr schnell, etwas störend finde ich nur, daß man nicht so flüssig wie bei der Originalmenüleiste von einem Titel zum nächsten wechseln kann, es scheint dann etwas zu 'hakeln'. Unter der Menüleiste nimmt ein Fenster den größten Teil des Bildschirms ein. In diesem Fenster sieht man immer einen Ausschnitt des Bildes, wobei, wie gesagt, ein Bildschirmpixel einem Druckerpixel entspricht. Das Fenster kann nicht verändert werden, es besitzt aber Schiebebalken, mit denen man durch das Bild scrollen kann.

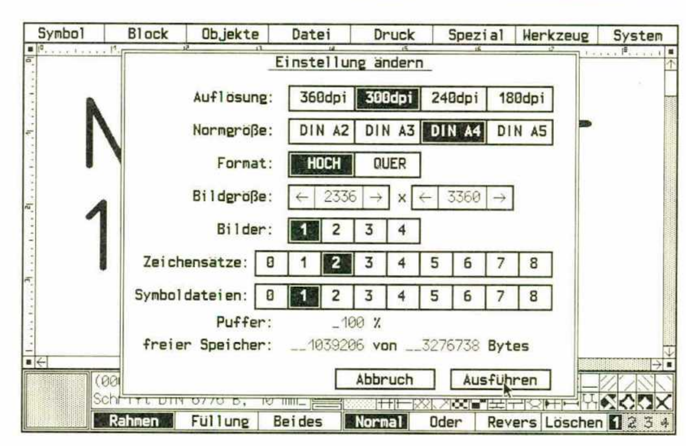
Am oberen und linken Fensterrand gibt es Lineale, mit denen man Zeichnungen in verschiedenen Maßeinheiten vermessen kann.

Der untere Teil des Bildschirms enthält ein kleines, 'Spot' genanntes Feld, das immer die Pixel in der Umgebung des Zeichencursors zeigt. Dieses Feld ist eine unschätzbare Hilfe beim exakten Positionieren mit der Maus. Daneben gibt es Skalen, die die Cursorposition im Bild anzeigen, eine Textzeile, die über die zuletzt angewählte Zeichenfunktion informiert, Einstellknöpfe für Zeichenmodi, Zeichenfarbe und Füllmuster.

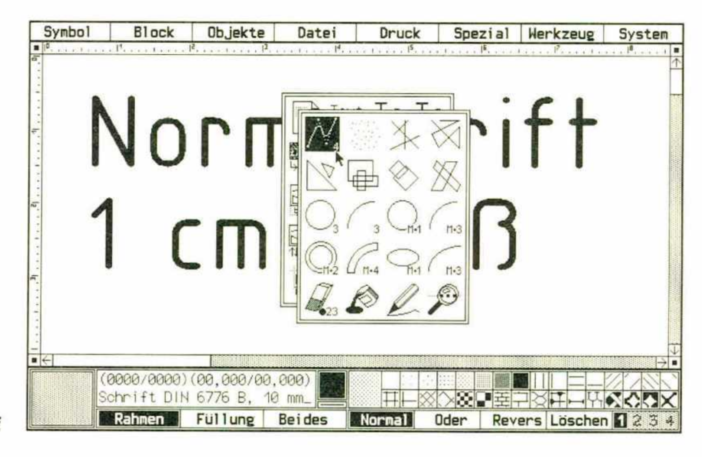
Häufig benutzte Funktionen kann man auf maximal 40 Icons eines Pop-Up-Menüs (bestehend aus zwei Panels mit je 20 Einträgen) legen, die mit der rechten Maustaste aufgerufen werden, wenn sich der Cursor im Zeichenfenster befindet. Die Icons sind in einem ganz normalen 32k-Bildschirmformatbild gespeichert und können beliebig verändert werden. Diese schnell und komfortabel konfigurierbaren Pop-Up-Panels sind eine hervorragende Idee.



Der MegaPaint-Desktop mit Menü und Untermenü



Bildformate



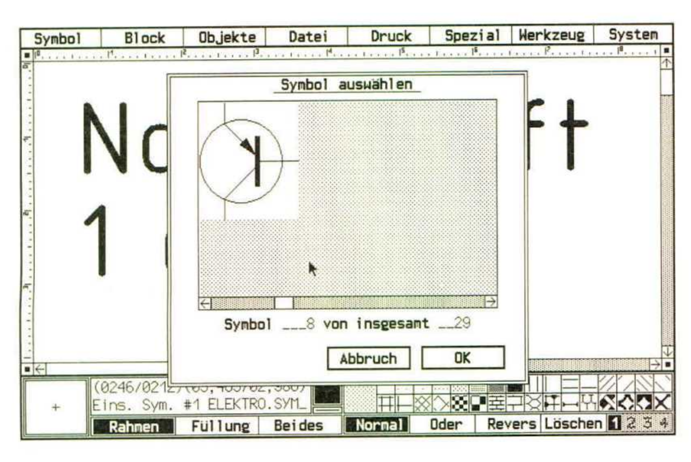
Das Pop-Up-Menü

Zeichenfunktionen

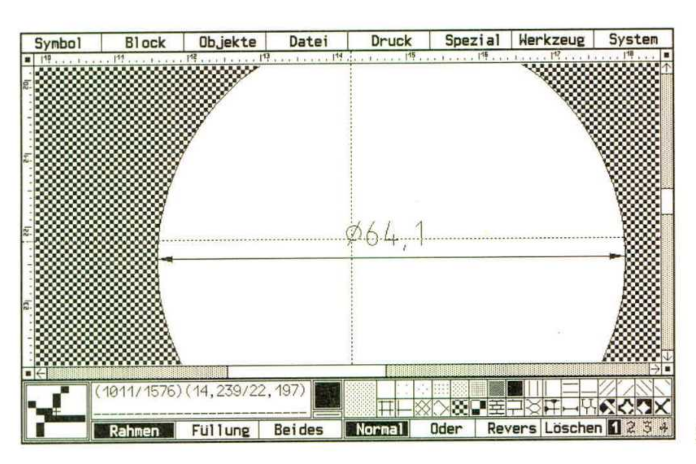
MegaPaint ist ein Malprogramm mit einer ganzen Anzahl von Funktionen, die man eher in CAD-artigen Programmen erwartet. So ist es zum Beispiel möglich, Strecken und Winkel zu bemaßen und Zeichnungen in Normschrift zu beschriften. Auch die Zeichenfunktionen für geometrische Formen wirken fast CAD-artig. Es gibt alle Funktionen, die man von einem Malprogramm erwarten darf: Man kann Freihandzeichnen, es gibt Pinsel, unterschiedliche Liniendicken und -arten, eine Sprühdose mit flexiblem Radius und einstellbarer Sprühdichte, eine Füllfunktion für Flächen. Natürlich gibt es auch einen Radiergummi. Punkte und Linien, Linienzüge, Dreiecke und Rechtecke sind ganz gewöhnliche Funktionen, etwas ungewöhnlicher sind schon Raute und Parallelogramm. Ganz ungewöhnlich für ein Malprogramm sind die Konstruktionsmöglichkeiten für Kreise: Man kann, außer der gewöhnlichen Methode, Mittelpunkt und Radius des Kreises per Maus festzulegen, auch Kreise mit drei Punkten auf dem Kreisbogen definieren.

Die gleichen Möglichkeiten bestehen auch für n-Ecke mit maximal 32 Ecken. Auch für Kreisbögen gibt es zwei Möglichkeiten der Konstruktion. Schließlich können noch Kreissektoren, Ringe und Sektoren von Ringen gezeichnet werden, und statt Kreisen können in all diesen Funktionen auch Ellipsen verwendet werden. Um gebogene Linienzüge leicht zeichnen zu können, gibt es auch eine Bezier-Spline-Funktion. Ein Spline ist eine Kurve, deren Verlauf durch Anfangs- und Endpunkt sowie eine Reihe von Kontrollpunkten festgelegt wird. Die Kurve geht nur durch die Endpunkte und scheint an den Kontrollpunkten zu hängen. Im Grunde ist ein Bezier-Spline die mathematische Simulation eines alten Handwerkszeugs, eines Stahllineals, das mit an Schnüren befestigten Gewichten in eine beliebige Form gebogen werden kann.

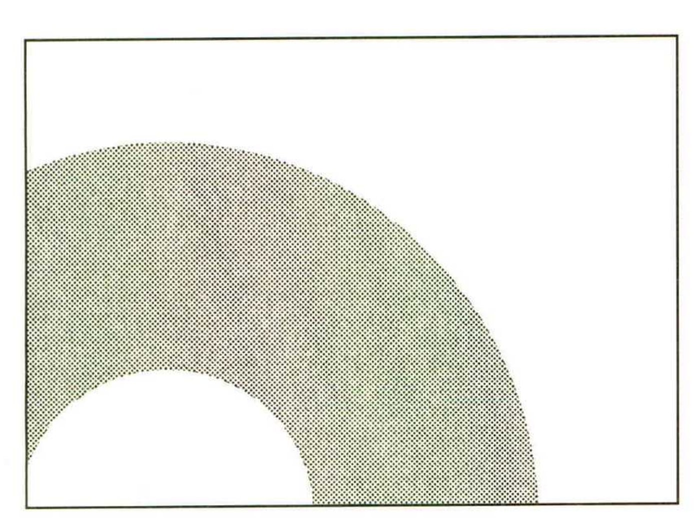
Wie in jedem Malprogramm werden bei all diesen Funktionen natürlich Parameter



Auswahl-Dialog für eine Systembibliothek



Die Bemaßungsfunktion



Ausdruck mit ATARI-Laser. Das Füllmuster aus Bild 5 mit 300 dpi gedruckt, ergibt nur noch einen Grauton.

wie Linientyp, -dicke, Füllmuster, Füll- und Zeichenmodus usw. mitberücksichtigt.

Die MegaPaint-Zeichenfunktionen sind wahrlich sehr vielseitig. Lediglich ein größeres Füllraster wäre wünschenswert, weil die übliche ATARI-Größe von 16*16 Punkten auf einem hochauflösenden Drucker so winzig wird, daß man nichts mehr erkennen kann.

Werkzeuge und Hilfsfunktionen

Damit exakte Zeichnungen gelingen, gibt es in MegaPaint eine Koordinatenanzeige. Es kann in Zentimetern, Zoll oder Punkten gemessen werden. Eine Skalierung für die verschiedenen Auflösungen ist ebenfalls möglich. Ein Raster für exakte Positionierung existiert ebenfalls. Eine Lupe hilft bei der Detailarbeit.

Selbstverständlich bietet MegaPaint auch Blockoperationen wie Kopieren, Verschieben, Skalieren, Drehen, Verzerren und Invertieren von rechteckigen Bildschirmausschnitten. Wenn ausreichend Speicher zur Verfügung steht, können derartige Operationen auch auf ganze Bilder angewandt werden.

Eine Übersichtsfunktion zeigt das ganze Bild in verkleinerter Form. Leider kann man in dieser Verkleinerung nicht direkt zeichnen.

Schrift

Auch im Bereich Text bietet MegaPaint Ungewöhnliches: Außer normalen Rasterschriftarten steht auch eine Vektornormschrift nach DIN 6776 zur Verfügung, womit also normgerecht beschriftete Zeichnungen möglich werden.

Die Schriftgröße für diese Vektorschrift kann im Millimetergrößen eingestellt werden, während die Rasterschriften wie üblich nur in bestimmten Punktgrößen zur Verfügung stehen. Mitgeliefert wird, außer einem überarbeiteten Systemfont, eine Helvetica-Schrift in verschiedenen Punktgrößen (maximal acht Fonts können geladen werden). Die Rasterschriften ergeben also je nach Druckerauflösung unterschiedliche Schriftgrößen auf dem Papier, während die Vektorschrift unabhängig von der gewählten Druckerauflösung immer in der gleichen Größe auf dem Papier erscheint.

Texte können entweder direkt zeilenweise in die Zeichnung eingegeben werden oder erst am Block in einem Editor. Dabei ist auch eine einfache Textformatierung, also Blocksatz oder zentrierte Darstellung, möglich. Der ganze Textblock kann dann übernommen werden.

Es ist auch möglich, eigene Zeichensätze zu definieren. Dazu zeichnet man die Buchstaben einfach. Ein Zeichen darf maximal 80 Pixel breit und 102 Pixel hoch sein. Die einzelnen Buchstaben kann man dann aus dem Bild ausschneiden.

Leider gibt es keine Schrift-Parameter wie Fettschrift, Unterstreichen usw.

Symbole

Ähnlich wie Zeichensätze lassen sich auch Symbolbibliotheken verwalten. Als Beispiel wird mit dem Programm eine Bibliothek von Elektrotechniksymbolen mitgeliefert. Die Symbole einer geladenen Bibliothek kann man in einer Dialogbox auswählen und dann in der Zeichnung plazieren.

Eigene Symbole werden einfach gezeichnet und dann ausgeschnitten. Eine Bibliothek darf höchstens 128 Symbole, die zusammen nicht mehr als 64 KByte belegen dürfen, enthalten.

Bemaßung und andere Specials

MegaPaint bietet nicht nur Normschrift, sondern auch Normlinien nach DIN 15. Auch eine Bemaßungsfunktion (nach DIN 406) steht zur Verfügung. Es können Strecken, Durchmesser, Radien, Winkel und Bogenlängen gemessen werden. Die Länge errechnet sich unter Berücksichtigung der eingestellten Skalierungen und Maßstäbe (von 10:1 bis 1:100). Es stehen auch verschiedene Arten von Maßlinien zur Verfügung. Die Schriftgröße der Bemaßung ist ebenfalls einstellbar, die Schrift entspricht DIN 6776.

Weitere Funktionen dienen der exakten Konstruktion: Eine 'Körnungs'funktion erlaubt es, Punkte in einem exakten Winkel zu einem Punkt auf einer Bezugsgeraden und in einem bestimmten Abstand zu einem weiteren Punkt zu markieren. Auch Lote auf eine Bezugsgerade können gefällt werden; exakte Winkelkonstruktion zu einer solchen Geraden ist ebenfalls möglich. Kreisbögen können an Linien angefügt werden, so daß ein tangentialer Übergang entsteht.

Dateifunktionen

MegaPaint kann einige Bildformate laden und speichern: Degas-, Stad-, Image- und Screenformat. Schließlich kann es natürlich auch sein eigenes Ganzseitenformat in komprimierter oder unkomprimierter Form verwenden. Wie bereits erwähnt, werden Dateien, die für eine Diskette zu groß sind, gegebenenfalls automatisch aufgeteilt.

Druck

Es kann eine ganze Seite oder ein Ausschnitt davon mit einem frei edierbaren Druckertreiber ausgedruckt werden. Leider kann man mit dem ATARI-Laser keine Ausschnitte drucken.

Die Druckqualität ist sehr gut; lediglich bei sehr feinen Mustern und dünnen Linien kann es Schwierigkeiten geben; auf unserem Laserdrucker waren kleine Schriftgrößen kaum noch lesbar. Hier vermißt man ein Fettschriftattribut wirklich. Wenn man einen Drucker mit so hoher Auflösung benutzt, muß man auch etwas umdenken: Schriften oder Füllmuster, die man auf dem Bildschirm sieht, sind auf einem 300 Dpi-Drucker viel, viel kleiner. Man muß also beim Zeichnen viel 'größer' denken. Besonders die gewohnten ATARI-Füllmuster sind geradezu winzig. Ein größeres Füllraster wäre ausgesprochen sinnvoll.

Das Handbuch ist recht übersichtlich und informativ, leider beschreibt es die Version 2.0, während sich bereits die Version 2.1 in der Auslieferung befindet. Über die Änderungen informiert ein Anhang.

Bedienung

Im wesentlichen ist MegaPaint sehr einfach zu bedienen. Die Ordnung der Menüs kann allerdings nicht völlig überzeugen, aber die frei belegbaren Pop-Up-Menüs machen dies zum größten Teil wett. Leider liegen Funktionen wie 'Programmende' nicht dort, wo man sie im allgemeinen vermutet, trotz eigener Menüleiste wäre es meiner Meinung nach angenehmer, wenn bestimmte Funktionen an gewohnter Stelle (im Dateimenü - und das gehört nach links) zu finden wären. Auch die Mausknöpfe verhalten sich nicht immer wie gewohnt; Dialogboxknöpfe reagieren (meist) bereits beim Herunterdrücken und nicht erst beim Loslassen, die Menüleiste hakt etwas. Dies sind aber Kleinigkeiten, die dem Benutzer nicht den Spaß verderben.

MegaPaint ist ein leistungsfähiges Nachbearbeitungs- und Zeichenprogramm für große Bildformate. Es hat keine echten Mängel und ist sehr absturzsicher. Lediglich das eigenwillige Verhalten der Bedieneroberfläche stört mich etwas, aber das ist immer auch Geschmacksache. Die Geschwindigkeit des Programms ist ausgesprochen brauchbar. Der Preis beträgt DM 348,-.

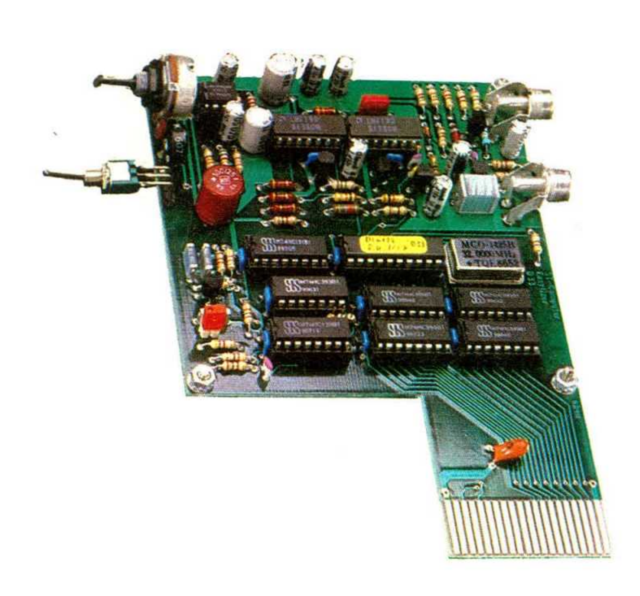
Zum Schluß sei noch erwähnt, daß eine leicht abgespeckte MegaPaint-Version, die den Beinamen Junior trägt, zu einem erheblich günstigeren Preis (DM 98,-) angeboten wird. MegaPaint Junior bietet keine frei einstellbaren Bildformate (nur 3 Ganzseitenformate für 9-, 24-Nadel und Laserdrucker - leider werden 24-Nadler nur im 180 Dpi-Modus unterstützt) und auch keine Funktion für Bezierkurven. Einige weitere Funktionen stehen nur in einfacherer Form zur Verfügung, aber im großen und ganzen ist der Umfang des Programms gegenüber dem großen Bruder nicht allzu stark verringert.

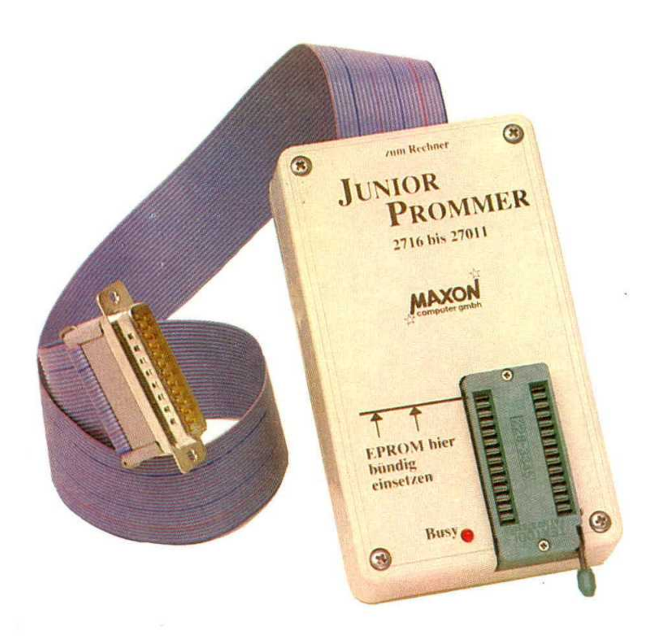
CS

Bezugsadresse:

Tommy Software
Selchower Str. 32
1000 Berlin 44
Tel.: 030/6214063

Aus unserer Hardwareküche





Easytizer - der Videodigitizer ohne Geheimnisse

Mit dem Easytizer können Sie beliebige Videosignale von einer Schwarzweiß- oder Farb-Kamera, Videorecorder oder direkt vom Fernsehgerät (mit Composite Video Ausgang) digitalisieren und somit auf dem Bildschirm Ihres ATARI ST sichtbar machen.

Der Easytizer wird am Modul-Port des ST angeschlossen. Die Auflösung beträgt 800x600 Bildpunkte, so daß in mittlerer Auflösung 640x200 Bildpunkte in vier Graustufen dargestellt werden können. In dieser Betriebsart werden 12,5 Bilder in der Sekunde wiedergegeben. Im hochaufgelösten Modus werden 640x400 Bildpunkte in Schwarzweiß wiedergegeben.

Besondere Merkmale des Easytizers:

- Software vollständig in Assembler
- Abspeichern der Bilder im DEGAS-Format
- Von STAD und Sympatic Paint ansteuerbar
- Ein beliebiger Bildausschnitt kann in ein mit der Maus wählbares Format vergrößert und verkleinert werden
- Spiegeln eines Bildes in horizontaler und vertikaler Ebene
- Animation mit beliebig vielen Bildern möglich, nur durch die Kapazität des Rechners begrenzt (beim Mega ST4 über 100 Bilder)
- Eingebauter Druckertreiber für die mittlere Auflösung für NEC P6/P7 und EPSON oder Kompatible
- Wahlweise automatische oder manuelle Helligkeitseinstellung
- Schnappschuß

Lieferumfang:

1) Fertiggerät
komplett aufgebaut und geprüft, inclusive Diskette mit der Easytizer Software und Bedienungsan lei tung

2) Teilsatz
Für Bastler liefern wir einen Teilsatz bestehend aus:
-Doppelseitiger, elektronisch geprüfter Platine mit Lötstoplack und Bestückungskungsaufdruck sowie vergoldeten Anschlußkontakten
- fertig programmiertes GAL 16V8
- Quarzoszillatormodul 32 MHz
- Diskette undBedienungsanleitung.

Klein, kompakt und leistungsstark- der Junior Prommer

Der Junior Prommer programmiert alle gängigen EPROM-Typen, angefangen vom 2716 (2 KByte) bis zum modernen 27011 (1 MBit). Aber nicht nur EPROMs, sondern auch einige ROM- und EEPROM-Typen lassen sich lesen bzw. programmieren. Zum Betrieb benötigt der Junior Prommer nur +5 Volt, die am Joystick-Port Ihres ATARI ST abgenommen werden, alle anderen Spannungen erzeugt die Elektronik des Junior Prommers. Die sehr komfortable Software, natürlich voll GEM unterstützt, erlaubt alle nur denkbaren Manipulationen.

Selbstverständlich läßt sich ein 16-Bit Word in ein High- und Low-Byte zerlegen. Fünf Programmieralgorithmen sorgen bei jedem EPROM-Typ für hohe Datensicherheit. Im eingebauten Hex/ASCII-Monitor läßt sich der Inhalt eines EPROMs blitzschnell durchsuchen oder auch ändern.

Alles dabei!

Bemerkenswert ist der Lieferumfang, so wird z.B. das Fertiggerät komplett aufgebaut und geprüft im Gehäuse mit allen Kabeln anschlußfertig geliefert. Auf der Diskette mit der Treibersoftware befinden sich noch RAM-Disk und ein Programm zum Erstellen von EPROM-Karten, ferner wird der Source-Code für Lese- bzw. Programmierroutinen mitgeliefert und last but not least ist im Bedienungshandbuch der Schaltplan abgedruckt.



Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Hiermit bestelle ich:

Name: ____________________

Vorname: ____________________

Straße: ____________________

Ort: ____________________

Unterschrift: ____________________

☐ Junior Prommer (Fertiggerät wie beschrieben) nur	DM	189,00
☐ Leerplatine und Software (o. Bauteile)	DM	49,00
☐ Leergehäuse (gebohrt und bedruckt)	DM	39,90
☐ ROM-Karte 128 KByte bietet maximal 4 EPROMS Platz (fertigbestückt o. EPROMs)	DM	58,00
☐ Easytizer (Fertiggerät)	DM	289,00
☐ Easytizer (Teilsatz wie oben beschrieben)	DM	129,00

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00

Auslandsbestellungen **nur** gegen Vorauskasse Nachnahme zuzgl. DM 3,80 Nachnahmegebühr.

☐ Vorauskasse
☐ Nachnahme

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07
Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3
Vertrieb in Frankreich: AROBACE 2Rue Piemontesis F-75018 Paris Tel: 1/42235044 Fax 1/42545631

Arztabrechnung ST

Ein Privatliquidationsprogramm mit Leistungsstatistik

Auch vor Arztpraxen hat die Bürokratie nicht halt gemacht, und der Verwaltungsaufwand ist enorm gestiegen. Früher war mit einem großen Schinken oder einer guten Flasche Wein das Honorar des Arztes beglichen; heutzutage erfolgt die Abrechnung meistens mit der Krankenkasse des Patienten. Dabei werden vorwiegend zwei Abrechnungsarten unterschieden:

Die Privatliquidation und die Kassenabrechnung. Der Unterschied der beiden Abrechnungsarten ist im wesentlichen der, daß bei der Privatliquidation dem Patienten eine Rechnung geschrieben wird, die dieser dann seiner Privatkrankenkasse einreicht, und daß bei der Kassenabrechnung der Arzt direkt mit der kassenärztlichen Vereinigung seine erbrachten Leistungen abrechnet. Um dies möglichst reibungsfrei vonstatten gehen zu lassen, wurde jeder Leistung des Arztes eine bestimmte Nummer zugeordnet (z.B. 1=Beratung). Um dennoch die Bürokratie auf die Spitze zu treiben, gibt es bei der Privatliquidation teilweise andere Ziffern als bei den Kassenabrechnungen, bei denen es wiederum verschiedene Gebührenordnungen gibt (RVO-Kassen und Ersatzkassen). Wie soll nun eine junge Arzthelferin dabei den Durchblick behalten? Aber wozu gibt es denn einen ST?

KRAY-Electronic aus Göttingen bietet ein "Abrechnungsprogramm für Ärzte" in zwei Ausführungen an: Die Komplettversion unterstützt die Arzthelferin bzw. den Arzt sowohl bei der Kassenabrechnung als auch bei der Privatliquidation. Die etwas eingeschränkte Version beinhaltet nur die Privatliquidation.

Erste Installation

Da es völlig verschiedene Arztgruppen gibt (vom Allgemeinarzt bis zum Fachgebietsarzt mit speziellen Behandlungsmethoden) ist es wichtig, daß sich ein Programm vom Briefkopf bis zur Diagnosedatei individuell einstellen läßt. Durch Starten des Programmes HILFE.PRG (Bild 1) (man sollte vorher eine Sicherheitskopie anfertigen!) ist dies relativ einfach zu bewerkstelligen. Für jede Art eines Privatversicherten (Normal,Post- oder Bahnbeamter) lassen sich die Faktoren für ärztliche und nichtärztliche Leistungen verändern, der Default-Wohnort vorgeben und das Laufwerk einstellen. Das Arbeiten mit einer Festplatte, auf der das Programm leicht installierbar ist, da kein nerventötender Kopierschutz vorhanden ist, ist sicherlich von Vorteil, jedoch nicht unbedingt notwendig. Als Druckertreiber sind der EPSON- oder IBM-Standard vorgegeben, die mit den meisten Druckern einen vernünftigen Ausdruck zustande bringen müßten. Die Zifferndatei kann man edieren, was jedoch nicht unbedingt notwendig sein wird, da von KRAY-Electronic eine für die jeweilige Arztgruppe angepaßte Zifferndatei erhältlich ist. Falls bei den Leistungen Sachkosten entstanden sind (z.B. Abgaben an die Klinik), können diese zur jeweiligen Ziffer hinzugefügt werden.

Der Briefkopf der Privatrechnung ist selbstverständlich auch veränderbar, und der Mahntext einer Mahnung kann härter oder weicher ausfallen. Unter jede Rechnung kann zudem noch ein Fußtext (einer für ambulante und einer für stationäre Rechnungen) geschrieben werden. Als etwas lästig fällt bei der Installation das öftere Nachladen des Texteditors auf. Aber da die Installation eine einmalige Angelegenheit ist, dürfte das weniger stören. Seltsam ist, daß die Diagnosedatei bzw. Begründungsdatei nicht von diesem Hilfsprogramm aus veränderbar sind, sondern extra mit einem Texteditor ediert werden müssen. KRAY-Electronic bietet sich auch hier an, eine Komplettlösung vor Ort zu installieren und den Anwender in das System einzuführen.

Bild 1: Installation

Zur Programmbedienung selbst

Nach Einschalten des Rechners mit eingelegter Programmdiskette wird das aktuelle Tagesdatum erfaßt (beim Mega-ST abschaltbar) und man muß das Programm "ARZT.PRG" starten.

Nach kurzer Zeit befindet man sich im Hauptmenü und kann mit der Arbeit beginnen (Bild 2). Auffällig ist, daß alle Ein- bzw. Ausgaben auf dem Bildschirm mit RSRC-Boxen erfolgen, die sehr übersichtlich gestaltet und deren Auswahlboxen großzügig angelegt wurden, womit Fehlanklicken fast ausgeschlossen ist.

Für den Anfänger ist es relativ einfach, sich mit dem Programm einzuarbeiten. Beim fortgeschrittenen Arbeiten ist es jedoch sehr störend, daß die Auswahlboxen nicht mit Tastaturkombinationen erreichbar sind, womit ein zügigeres Arbeiten gewährleistet wäre. Dieses Manko soll nach Angaben von KRAY-Electronic jedoch in etwa drei Monaten beseitigt sein. Ein Update der neuesten Version ist übrigens gegen Einsendung der alten für etwa 80.- bis 100.- DM erhältlich.

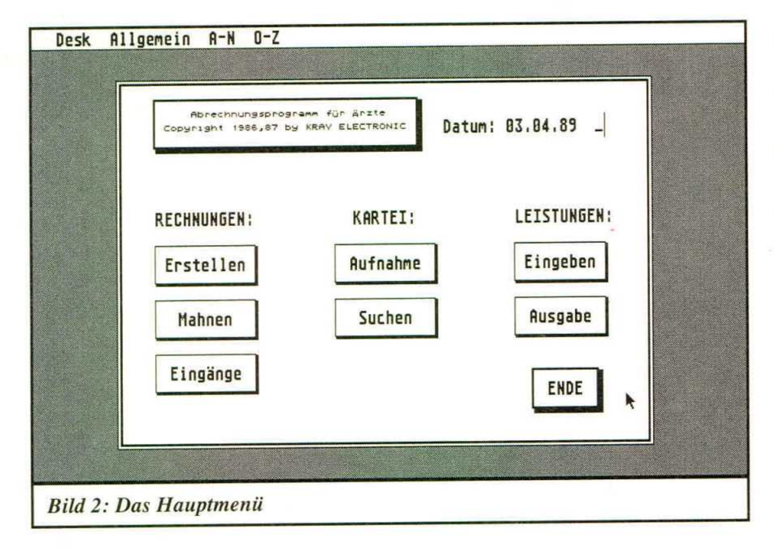


Bild 2: Das Hauptmenü

Die Privatliquidation

Die Stärken dieses Abrechnungsprogrammes liegen eindeutig bei den Privatrechnungen, die folgendermaßen erstellt werden: Wurde ein Patient noch nicht erfaßt, müssen seine Stammdaten nach Anklicken der Auswahlbox "Kartei Aufnahme" eingegeben werden (Bild 3). Unter die Stammdaten fallen die Adresse des Patienten, das Geschlecht und die zugrundeliegende Gebührenordnung (GOÄ, POST, BAHN oder 2 selbstdefinierte Typen). Dabei erhält der Patient eine Nummer, die auf der Karteikarte vermerkt werden sollte. Um Doppelerfassungen zu vermeiden, wäre es sinnvoll gewesen, den Anwender auf zwei gleiche Adressen hinzuweisen.

Nun kann das Erfassen der Leistungen nach zwei Modi erfolgen, die eingestellt werden können:

Modus 1: Die Leistungen werden während des Praxisbetriebes jeden Tag fortlaufend eingegeben und können zu einem späteren Zeitpunkt (z.B. am Ende des Quartals) als Rechnung ausgedruckt werden.

Modus 2: Alle Leistungen werden mit dem dazugehörigen Datum auf einmal von der Karteikarte abgetippt und dann als Rechnung ausgedruckt.

Da das Programm die Karteikarte nicht ersetzt, ist es ratsam, im Modus 2 zu arbeiten, um den Sprechstundenbetrieb nicht unnötig aufzuhalten.

Nach der Stammdatenerfassung erfolgt im Programmpunkt "Leistungen eingeben" die Leistungseingabe (Bild 4): Zuerst muß, falls nicht von der Stammdatenerfassug direkt in die Leistungseingabe gewechselt wurde, die Patientenkennummer eingegeben werden, und der Patientenname wird zur Kontrolle ausgegeben. Jetzt wird das zur Leistung dazugehörige Datum eingestellt, wobei nur Tag und Monat eingegeben werden müssen. Die Jahreszahl wird dann automatisch hinzugefügt (wenn die Leistung nicht länger als ein Jahr zurückliegt).

Desk Allgemein A-N O-Z

Patientenkartei: 1___

NAME: Rockenstein________ NAME: Rockenstein_________

VORNAME: Rainer_____________ VORNAME: Andreas____________

STRASSE: Bahnhofstr. 4__________

ORT: 8452 Hirschau________________

GESCHLECHT: M W O

ABBRUCH

PKV POST BAHN EXTRA1 EXTRA2 SPEICHERN

Bild 3: Die Stammdatenerfassung

Der Cursor befindet sich in der Eingabezeile für die Leistungsnummer, die jetzt eingetragen werden kann. Danach kann die damalige Uhrzeit oder die Anzahl der Leistungen im nächsten Eingabenfeld übernommen werden. Nach "RETURN" wird die Eingabe übernommen, falls das Programm diese Leistungsziffer schon kennt, andernfalls kann sie neu erfaßt werden (Bild 5). Außerdem ist es möglich, bestimmte Ziffernfolgen zu definieren, die dann auf Tastendruck übernommen werden können. Zu bemängeln ist bei der Leistungseingabe, daß noch kein Regelwerk vorhanden ist, das Ziffernkombinationen überprüft und gegebenenfalls den Anwender auf Regelverstöße hinweist. Zur Zeit wird jedoch an der Implementierung eines solchen Regelwerks gearbeitet, die in einigen Monaten abgeschlossen sein wird. Falls bei der Behandlung besondere Schwierigkeiten auftraten, kann der Steigerungssatz erhöht und eine von 100 frei edierbaren Begründungen ausgewählt werden. Besser wäre es für den Anfänger gewesen, den Klartext einer eingegebenen Ziffer nicht erst bei Anklicken von "INFO" anzuzeigen.

Bei "INFO" listet der Computer die Ziffern so auf, wie sie auf der Rechnung erscheinen (Bild 6), jedoch ohne den DM-Wert. Hier kann die Rechnung noch nachträglich ediert werden, indem der Cursor mit der Maus an die entsprechende Stelle gesetzt wird. Die Diagnose kann nach Anklicken von "DIAGNOSE" folgendermaßen eingegeben werden: Vom Anwender frei erstellbare Diagnosekürzel können mit der Maus in der Menüleiste ausgewählt werden, die Diagnose der letzten Rechnung kann übernommen oder von Hand eingetippt werden. Angenehm ist hierbei der automatische Wortumbruch, bei dem der Trennstrich beachtet wird und Text auch nachträglich eingefügt werden kann. Es stehen fünf Zeilen zu je 60 Zeichen zur Verfügung, wobei jedoch nur maximal vier Zeilen ausgedruckt werden?!? Etwas Gewöhnung bedarf das Beenden der Diagnoseeingabe. Es kann mit der Maus solange keine Auswahlbox mehr selektiert werden, bis durch die Tastenkombination ALTERNATE+beliebige Taste wieder die Zifferneingabezeile aktiviert wird.

Rechnungsdruck

Beim Rechnungsdruck ist es angenehm, daß die auszudruckenden Rechnungen, falls gewünscht, nochmal auf dem Bildschirm dargestellt und geändert werden können. Einzelne Rechnungen können gedruckt werden oder alle auf einmal, fehlerhafte Ausdrucke können immer wieder ediert oder auch nur eine festgelegte Anzahl von Rechnungen ausge-

druckt werden (Warum eigentlich? Etwa bei Papierknappheit, oder soll der Lärm des Ausdrucks auf mehrere Tage verteilt werden?). Dabei ist die Anzahl der Kopien frei wählbar, die je nach Wunsch in Schnelldruck oder Schöndruck angefertigt werden. Beim Test wurde ein NEC P6+ als Drucker verwendet, der alle Steuercodes willig annahm. Es entsteht eine optisch ansprechende Rechnung, deren Länge scheinbar unbegrenzt ist (Rechnungen von zehn Seiten sind kein Problem), da bei einer vollen Seite eine neue begonnen wird.

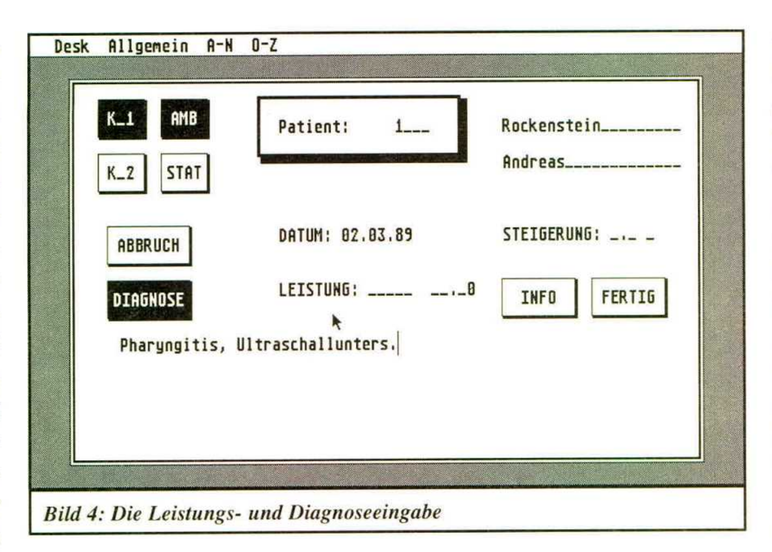


Bild 4: Die Leistungs- und Diagnoseeingabe

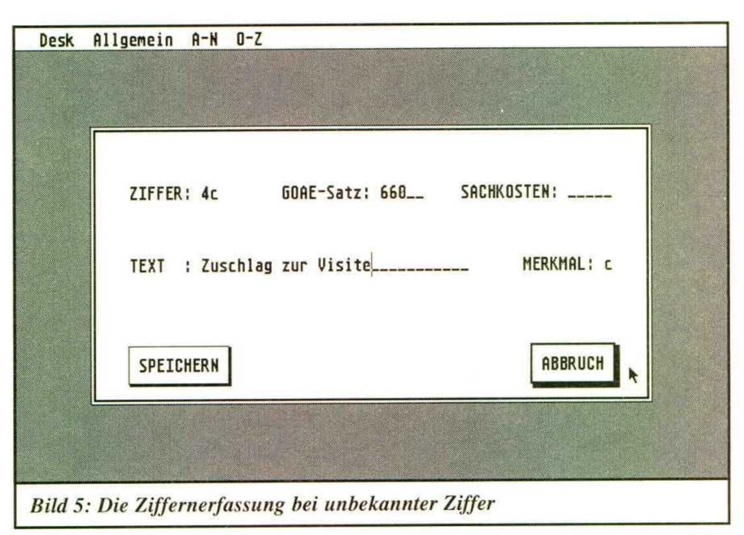


Bild 5: Die Ziffernerfassung bei unbekannter Ziffer

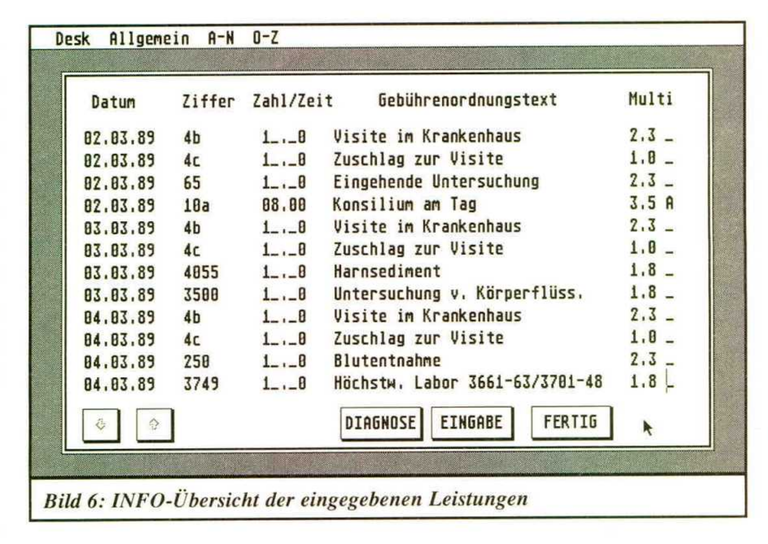


Bild 6: INFO-Übersicht der eingegebenen Leistungen

Mahnwesen

Sehr komfortabel ist die Verwaltung der Rechnungen gestaltet. Bezahlte Rechnungen werden aus der Mahnliste gelöscht, nur zum Teil bezahlte Rechnungen bleiben weiter bestehen. Die Mahnfrist ist wählbar zwischen drei und acht Wochen, kann jedoch bei besonderem Wunsch auch länger ausfallen. Dabei ist auch frei einstellbar, in welchem Zeitabstand die zweite Mahnung erfolgen soll. So kann die erste nach acht Wochen erfolgen und die zweite schon drei Wochen später, was sich in der Praxis sehr bewährt hat. Außerdem besteht die Möglichkeit, bereits geschriebene Mahnungen zu annulieren, was zum Beispiel bei Fehlausdrucken wichtig ist.

Formbriefe

Eine interessante Sache ist das Erstellen von Formbriefen. Vom Hauptmenü aus wird unter dem Punkt "AUSGABE" ein eingestelltes Textverarbeitungsprogramm geladen (z.B. 1st Word), und ein schon vorher definiertes Formblatt kann ausgewählt werden. Dabei werden an den Stellen, wo zum Beispiel @ADRESSE oder @ANREDE steht, die Daten des vorher gewählten Patienten eingefügt, und schon kann der Brief ausgedruckt bzw. individuelle Ergänzungen gemacht werden. Es ist hierbei zu empfehlen, das Textverarbeitungsprogramm in eine RAM-DISK zu kopieren, um nicht bei jedem neuen Brief die kostbare Zeit mit längeren Ladezeiten zu vertrödeln.

"Technische Daten"

Bemerkenswert ist, daß aufgrund eines optimierten Speicherverfahrens auf einer Diskette zusätzlich zum Programm etwa 2500 Patienten Platz finden, womit eine Trennung zwischen Programm- und Datendiskette nicht notwendig ist. Das Speichern der Daten erfolgt nach Eingabe jedes Patienten, womit bei einem versehentlichen Ausschalten oder bei Stromausfall höchstens die gerade eingetippten Daten des letzten Patienten verlorengehen würden. Trotzdem wäre es nicht verkehrt, ab und zu eine Sicherheitskopie anzufertigen, denn bei z.B. Lesefehlern ist das Programm hilflos. Es wurde in "C" geschrieben und wird von KRAY-Electronic sogar für spezielle Wünsche angepaßt.

Die Kassenabrechnung

Der Begriff "Kassenabrechnung" ist hier fehl am Platz, denn es handelt sich eigentlich nur um eine Stammdatenverwaltung mit Leistungsstatistik, wobei wie bei der Privatliquidation die Karteikarte unverzichtbar ist. Kurz gesagt, es wird nur das erfaßt, was später auf den Krankenschein gedruckt werden soll inklusive Rezept/Überweisungsdruck. Die Leistungseingabe erfolgt ähnlich wie bei der Privatliquidation, wobei noch einige Daten wie Krankenschein schon abgegeben, Herkunft des Leidens (Arbeitsunfall, Unfall oder Versorgungsleiden) und Krankenkasse erfaßt werden.

Der Rezeptdruck läßt auch zu wünschen übrig, da nur die Stammdaten auf das Rezept gedruckt werden, Medikamente jedoch völlig fehlen. Ähnlich ist es auch beim Überweisungs- und Etikettendruck. Interessant ist jedoch die Leistungsstatistik. Hier kann der Arzt Tages-, Monats- und Quartalsstatistiken über die von ihm erbrachten Leistungen abrufen. Er kann dabei feststellen, um wieviel Prozent seine Leistungen vom Leistungsdurchschnitt seiner Arztgruppe abweichen. Da zur Zeit schon Leistungen, die über 20% vom Leistungsdurchschnitt der Arztgruppe wegliegen, von den Prüforganen als auffällig angesehen werden, ist es für den Arzt wichtig, zu wissen, wann er sein Limit bei bestimmten Ziffern erreicht

hat, um nicht unnötig erhöhte Kosten tragen zu müssen und um Ärger mit den Prüfgremien der Kassenärztlichen Vereinigung (KV) zu vermeiden. Eine solche Anwendung der Statistikerkenntnisse entspricht zwar nicht unbedingt den Wünschen der KV, ist heutzutage aber mit der Unterstützung der EDV fast ein Kinderspiel. Außerdem kann der Arzt aus dieser Statistik seinen Honorarumsatz ersehen. Die entsprechenden Vergleichswerte müssen dafür jedoch speziell auf die Art der Praxis abgestimmt werden, was sich relativ einfach bewerkstelligen läßt.

Das Handbuch

Die elf Kapitel des 50 Seiten starken Handbuchs sind in der Reihenfolge angelegt, wie eine Privatrechnung erstellt bzw. wie ein Kassenpatient verwaltet wird. Beim anfänglichen Arbeiten ist dies sehr nützlich, da Seite nach Seite zusammen mit dem Programm durchgegangen werden kann. Beim fortgeschrittenen Arbeiten jedoch ist dieser Aufbau etwas hinderlich, zudem weder ein Stichwortverzeichnis noch eine Quick-Reference-Tabelle vorhanden ist. Auch wäre eine Überarbeitung des Handbuchs sinnvoll, um Neuerungen, die nur im Anhang zu finden sind, an die entsprechende Stelle einzufügen. Ansonsten wurde Fachchinesisch vermieden und das Arbeiten mit RESOURCE-Boxen erklärt.

Fazit

Das Programm stellt vor allem bei der Erstellung von Privatrechnungen eine enorme Zeitersparnis dar, da weder die Leistungsbewertung der einzelnen Ziffern noch deren Klartext aus der Gebührenordnung gesucht werden müssen und auch die Addition der Einzelgebühren entfällt. Weiter muß nicht immer wieder die Adresse und Diagnose neu getippt werden. Durch die graphische Benutzeroberfläche fällt es auch dem Computerneuling leicht, sich mit dem System anzufreunden.

Bild 7: Mahnwesen

Im Vergleich zu anderen Anbietern von Praxisabrechnungsprogrammen (z.B. Siemens, Nixdorf) liegt der Preis dieses Programmes weit unter dem Durchschnitt. Viele werden sicherlich meinen, daß im Vergleich zu anderen ST-Anwendungen der Preis viel zu hoch sei, aber aufgrund der für den Praxiseinsatz erforderlichen Fehlerfreiheit und der freundlichen Unterstützung von KRAY-Electronic bei Fragen ist der Preis meiner Meinung nach gerechtfertigt, zudem das Programm auch steuerlich abgesetzt werden kann. Ein besonderes Lob verdient die Anpassungsfähigkeit des Systems. Die verschiedensten Fachärzte, Bundeswehrmediziner und vor allem Chefärzte von Krankenhäusern werden durch Spezialanpassungen für ihre Fachbereiche sicherlich bestens bedient sein. Und sollten einmal besondere Wünsche vorhanden sein, ist KRAY-Electronic bereit - gegen ein entsprechendes Honoar versteht sich - diesen Wunschforderungen so gut es geht nachzukommen.

Die sogenannte Kassenabrechnung war entäuschend, da durch sie normalerweise keine Zeitersparnis erreicht werden kann. Sie ist eigentlich nur für diejenigen Ärzte interessant, die ständig einen Überblick über die erbrachten Leistungen benötigen. Es wird allerdings zur Zeit an einer Lösung mit KV-Zulassung gearbeitet. Insgesamt ist das Programm nach Angaben von KRAY-Electronic ca. 130 mal installiert.

Christoph Rockenstein

Bezugsadresse:
Kray-Electronic
Bonhoefferweg 3
3400 Göttingen
Tel.: 0551/22737

Daten des Abrechnungsprogrammes für Ärzte von KRAY-Electronic

Speichermöglichkeit:

pro Disk:	ca. 2500 Patienten
Harddisk:	9999 Patienten

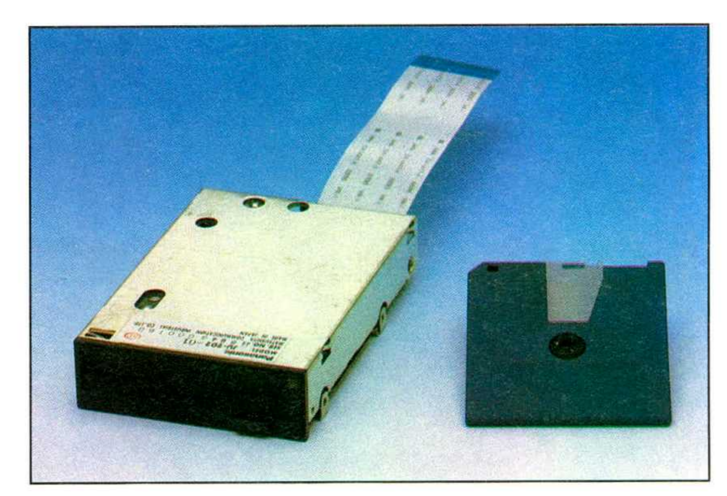
Preise:

Privatliquidiation:	948.-
inkl. "Kassenabrechnung" :	1448.-

Fette Scheibe

Die Disketten-Technik ist noch längst nicht ausgelutscht. Wer bisher glaubte, 1.44 MB (wie bei den 3.5"-Laufwerken der PCs) sei bei Disketten eine magische Grenze, sieht sich spätestens seit der CeBIT widerlegt.

Neben dem allgemeinen Trend, immer kleinere und flachere Laufwerke zu bauen, erkennt man auch Anstrengungen verschiedener Hersteller, die Diskettenmaterialien immer mehr auszureizen.



Das neue 2"-Laufwerk von Panasonic

Zwei Zoll

Da mußte ich erst einmal schmunzeln: Panasonic stellte auf der CeBIT ein Laufwerk für 2"-Disketten vor. Dieses Liliputgerät ist wirklich ein Meisterwerk: Auf gerade 65*20*92.5 mm haben die Panasonic-Ingenieure ein komplettes Laufwerk gebracht; das ist ungefähr so groß wie eine Pik-As-Spielkarte (für Schafkopfspieler wie unsereins: Der Grün-Ober tut's auch zum Vergleich) - nur, damit Sie eine Vorstellung davon haben. Die Disketten im 2"-Format kann man von der Größe her mit gerahmten Dias verwechseln; dabei haben sie alles, was man von der 3.5"-Diskette kennt: Schutzblende, feste Plastikhülle, Schreibschutzschieber (winzig!).

Seit Sommer 1988, so ein Vertreter von Panasonic, sei dieses Laufwerk bereits in Produktion. Diese Laufwerke seien für einen bestimmten Abnehmer hergestellt worden; erst jetzt beginne man genügend Kapazitäten für den Rest der Welt zu entwickeln. Bleibt die Frage, welcher geheimnisvolle OEM-Abnehmer in der Lage ist, die Produktion von Panasonic für ein halbes Jahr vollständig auszulasten. Man wird sehen.

Beim 2"-Laufwerk ist alles so, wie man es von normalen Diskettenlaufwerken kennt: 80 Spuren, 2 Köpfe, Datentransferrate von 250 KBit/s. Das heißt: Man kann ein herkömmliches 3.5"-Laufwerk problemlos durch eines der neuen Laufwerke ersetzen. Besonders reizvoll ist das für portable Rechner wie beispielsweise STacy oder PCfolio. Vor allem, weil das JU-202 (so heißt das erste Laufwerk dieser Reihe) wie viele andere neuere Laufwerke mit einer einzigen Betriebsspannung von 5V arbeitet.

Einziger Wermutstropfen: Tante JU-202 läuft nur mit einer Steprate von 6 ms; normal sind beim ST 3 ms. Um es am ST anzuschließen, wird man also eines der vielen Stepratenprogramme einsetzen müssen.

In einem Gespräch mit einem Panasonic-Vertreter stellte sich allerdings heraus, daß Panasonic bereits an einem Laufwerk mit kleinerer Steprate (3 ms) arbeitet. Und das beste: Bis Ende des Jahres soll die Technik so weit vervollkommnet werden, daß man auch auf den 2"-Disketten 1.44 MB unterbringen kann!

Der Preis der 2"-Laufwerke soll, laut Panasonic, etwa 20 bis 30 Prozent über dem vergleichbarer 3.5"-Laufwerke liegen.

Vertikales Gewerbe

Toshiba hatte auch etwas zu zeigen: Ein 3.5"-Laufwerk, das sowohl 720K- als auch 1.44MB-MB-Disketten lesen und schreiben kann. Das alleine wäre nicht besonders aufregend. Aber: Das Gerät kann auf speziellen Barium-Ferrit-beschichteten Disketten bis zu 2.88 MB unterbringen! Wie das? Vertikale Aufzeichnung heißt das Zauberwort. Den Unterschied zur herkömmlichen, horizontalen Aufzeichnung machen die Bilder 1 und 2 deutlich.

Bei der vertikalen Aufzeichnung entfallen die Abstoßungskräfte zwischen den einzelnen magnetisierten Stücken, da sie nicht mehr mit gleichnamigen Polen aufeinandertreffen können. Dadurch kann man die Abstände wesentlich kleiner machen; es passen auf einen Schlag mehr Bits auf eine Spur.

Die erhöhte Kapazität rührt also nicht von einer größeren Spurdichte her, sondern von der kompakteren Aufzeichnung innerhalb der Spur, die durch die senkrechte Magnetisierung möglich wird. Weiterer Vorteil: Mit der Kapazität erhöht sich auch die Transferrate; sie steigt beim 4MB-Format (formatiert: 2.88MB) auf 1 Megabit pro Sekunde. Zum Vergleich: ST-Floppies schaufeln ihre Daten mit einer Bitrate von 250 KBit/s hin und her. Die Zugriffszeiten allerdings bleiben im gewohnten Rahmen: 3 ms für den Wechsel zwischen zwei Spuren, 95 ms für die durchschnittliche Zugriffszeit.

Unter 500 DM soll das Laufwerk kosten; dazu gibt es einen SCSI-Controller, der ebenfalls unter 500 DM kostet. Der Anschluß an einen ST wird damit eher teuer:

Laufwerk	500 DM
SCSI-Controller	500 DM
Hostadapter für ACSI-Bus	200-300 DM
Netzteil+Kleinteile	<100 DM

Trotzdem: Für jemanden, der vielleicht schon einen Hostadapter (etwa den der Firma ICD) sein eigen nennt, mag dieses Laufwerk interessant sein, zumal es auch mit den High-Density-Disketten der PCs umgehen kann.

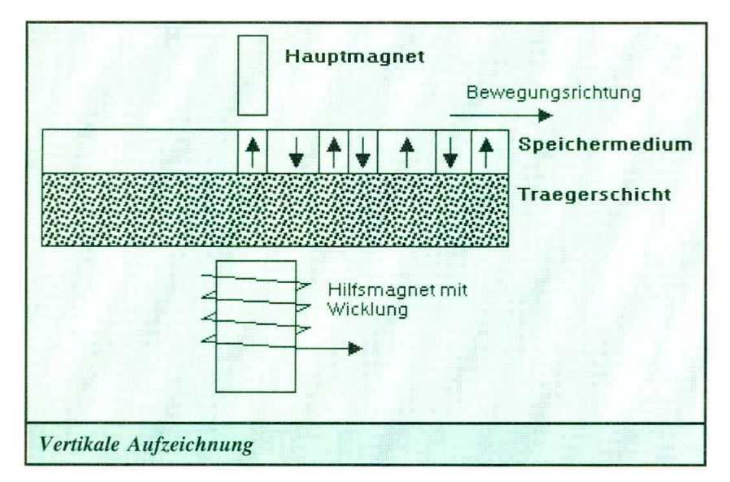
HANNOVER MESSE CeBIT'89
Welt-Centrum Büro · Information · Telekommunikation
8.-15. MÄRZ 1989

Volle Lotte

Mindestens genauso interessant sind die neuen Diskettenlaufwerke der Firma Verbatim: "10plus" und "20plus" heißen die Geräte, und sie bieten, daher der Name, 10 bzw. 20 MB Speicherkapazität. Das Medium sieht so aus, als hätte jemand eine 3.5"-Diskette und einen 5.25"-Lappen ein paar Monate in einer dunklen Schublade alleine gelassen, um schließlich irgendwann nach dem Nachwuchs zu sehen: Man findet Disketten im 5.25"-Format vor, die allerdings wie ihre kleineren Verwandten von einer Hartplastikhülle und einem Schutzschieber umgeben sind. Ein "Systembereich" und ein "Datenbereich" können getrennt schreibgeschützt werden.

Traegerschicht
Bewegungsrichtung
Magnetschicht
Ringkern
Spule

Herkömmliches, horizontales Aufzeichnungsverfahren



Vertikale Aufzeichnung

Die Laufwerke passen in einen halbhohen 5.25"-Einschub eines PCs; nein, Sie brauchen das jetzt nicht an Ihrem MegaST zu suchen, ich wollte Ihnen nur eine begriffliche Vorstellung geben. Das Laufwerk wird durch einen integrierten SCSI-Controller gesteuert und ist ergo intelligent: So bietet es etwa automatische Fehlererkennung und Korrektur, markiert von selbst fehlerhafte Sektoren beim Formatieren, kann den Auswurf verriegeln und puffert ganze Spuren in einem eingebauten Cache-Speicher, um den Zugriff zu beschleunigen.

Harte Fakten wollen und sollen Sie jetzt haben: 78 Sektoren zu je 256 Bytes werden normalerweise auf eine Spur formatiert; bei 301 bzw. 506 Spuren (auf Vorder- und Rückseite!) ergibt das gut 11 bzw. 19 MB. Die durchschnittliche Zugriffszeit beträgt laut Verbatim 65 ms, erreicht also die Werte einer SH205-Platte. Das "10plus"-Laufwerk rotiert mit 600 Umdrehungen pro Minute, der größere Bruder ist etwas schneller: 720 UpM. Daraus errechnet sich eine Datenrate von

78*256*720/60 = 234 KB/s

Das ist fast 10mal höher als der entsprechende Wert bei normalen Diskettenlaufwerken, erreicht aber nur etwa die Hälfte der entsprechenden Datenrate bei MFM-Festplatten (z.B. SH205).

Man könnte das Medium mithin für die tägliche Arbeit verwenden, wird aber seine Nerven doch gerne mit einer schnellen Festplatte schonen wollen. Eine echte Anwendung sehe ich als fixes und universelles Backup-Medium.

"Und wie schließe ich das jetzt an? Am MIDI-Port oddawat?" Ganz einfach: Die Firma 3K hat sich schon um die Anpassung an den ATARI ST gekümmert; sie liefert einen Adapter für den ACSI-Bus (DMA-Port), der aus dem abgespeckten ACSI-Bus endlich einen vollwertigen SCSI-Bus macht. Ein SCSI-Controller (NCR5380) und die entsprechende Software machen's möglich. Dabei ist das Ganze auch noch kompatibel zum ACSI-Protokoll, verträgt sich also mit normalen Platten oder dem Laserdrucker. An diesem SCSI-Controller kann man alle SCSI-Geräte direkt anstöpseln, darunter natürlich auch die Laufwerke von Verbatim.

Dazu bekommt man eine umfangreiche Software, die sich unter anderem um das knifflige Medienwechselproblem kümmert (Wechsel nur unter Kontrolle eines mitgelieferten Accessories) und auch eine Lösung für sehr ärgerliche GEMDOS-Beschränkungen bietet: 16 MB pro Partition will uns ATARI immer noch diktieren; bei optischen Medien, die laut 3K bald für deren SCSI-Controller anschlußfertig bereitstehen werden, kommt man da sehr schnell ins Schleudern. Drum bietet 3K ein Konzept, wie man jeweils einen Ausschnitt aller Partitionen eines Mediums auf die vorhandenen 16 Partitionen des GEMDOS abbilden kann. Auch das geschieht unter Kontrolle des erwähnten Accessories. Ein sehr schnelles Kopierprogramm für Plattenpartitionen wird mitgeliefert (Prinzip ähnlich VARIOCOPY, siehe SCHEIBENKLEISTER), ebenso natürlich komfortable Formatier- und Partitioniersoftware.

Das 10-MB-Laufwerk kostet, anschlußfertig und mit allem Drum und Dran, bei 3K derzeit 2298 DM; das 20-MB-Laufwerk dürfte bei knapp 3000 DM liegen (ohne Gewähr).

Über das SCSI-Bus-Konzept der Firma 3K wird noch zu berichten sein; ein Netzwerk auf SCSI-Basis will man aufbauen, an das so exotische Geräte wie Keyboards mit SCSI-Schnittstelle (gibt es von Roland und Ensoniq) anschließbar sind. Man bemüht sich dort auch, auf 10-MB-Disketten Daten zwischen MS-DOS, RTOS, ALADIN und TOS zu übertragen.

Perplex

So etwa war mein Zustand, als ich von meinem Rundgang auf der CeBIT zurückkehrte; im Bereich der Massenspeicher tun sich bisher ungeahnte Möglichkeiten auf. Die guten alten Floppies vom 720-KB-Typ haben fast schon ausgedient und werden bald eine Rolle einnehmen, wie sie früher einmal die Cassettenlaufwerke hatten. 1.44-MB-Laufwerke und andere werden nachrücken. Und dabei ist die Entwicklung auf dem Diskettensektor ja noch nicht alles: Auch die Hersteller von Platten, Wechselplatten und optischen Medien sind kräftig am Entwickeln. Prominentestes Beispiel: Die Wechselplatte von ATARI. Unter anderem darüber werde ich an anderer Stelle weihevolle Worte verlieren; einstweilen sind Sie hiermit entlassen. Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit.

CB

Reinhard Schuster Computer

OBERE MÜNSTERSTR. 33–35 · TEL. (02305) 3770 · BTX 023053770 · 4620 CASTROP-RAUXEL



Vertragshändler

ATARI
System-Fachhändler



Vertragshändler

AMSTRAD
Vertragshändler

ATARI-ST-SOFTWARE

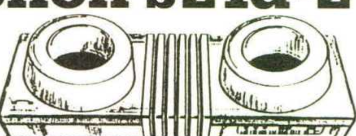
Titel	Preis
1943	55.70
20.000 Meilen unter dem Meer	59.90
221B Baker Street	66.60
3D Galaxy	54.10
500 CC Grand Prix	58.80
Action	65.50
Action Service	59.90
Advanced Rugby Sim.	59.90
Afterburner	65.50
Alien Syndrom	59.90
Altair	54.10
Alternate reality City	63.50
Amazon	54.10
American Pool	29.30
Arcade Force Four	69.90
Archipelios	78.70
Arkanoid 2	58.80
Artura	63.50
Asterix im Morgenland	59.90
Atax	44.80
Autoduel	78.70
Baal	58.80
Backlash	55.70
Balance of Power	88.30
Ballistix	58.80
Bard's Tale 1	79.90
Batman	63.50
Battleships	47.90
Bermuda Project	77.40
Better Dead Than Alien	58.80
Beyond the Ice Palace	65.50
Beyond Zork	74.30
Billard SIM.	77.40
Bionic Commando	55.70
Bismark	78.70
Black Lamp	58.80
Blasteroids	63.50
Blueberry und das Gespenst	59.90
Bob Morane Science Fiction	58.80
Bobwinner	59.90
Bolo	65.00
Bomb Jack	63.50
Bombuzal	83.10
Bubble Ghost	58.80
Buggy Boy	59.90
California Games	59.90
Captain America	58.80
Captain Blood	69.90
Captain Fizz	46.40
Carrier Command	83.10
Chamonix Challenge	58.80
Championship Baseball	69.90
Championship Waterskiing	49.10
Championship Wrestling	49.10
Chaos Strikes Back	49.10
Chase	29.90
Checkmate	27.80
Chopper X	29.30
Chronoquest	74.30
Chubby Cristel	59.90
Circus Games	63.00
Corruption	77.40
Cosmic Pirate	63.50
Crazy Cars 2	58.80
Custodian	63.50
Cybernoid	63.50
D. T. Olympic Challenge	63.50
Dakar 89	63.50
Dark Castle	69.90
Dark Fusion	65.50
Deja Vu	74.30
Dizzy Wizzard 1 MB RAM nötig	55.70
Double Dragon	59.90
Double Pack	78.70
Down at the Trolls	55.70
Dr. Livingstone I Presume	43.30
Dragon Ninja	63.50
Dragonscape	65.50
Driller	69.90
Dschungelbuch	59.90
Dungeon Master	79.90
Eddy Edwards Super Ski	58.80
Eden Blues	69.90
Electronic Pool	57.20
Elemental	55.70
Eliminator	63.50
Elite	78.70
Emmanuelle	59.90
Empire Strikes Back	58.80
Epyx (The Worlds Greatest)	77.40
Espionage	63.50
Exolon	63.50
Expansion Kit für Football Manager 2	43.30
Eye	43.30
F-16 Combat Pilot	78.70
F-16 Falcon	79.90
Fahrenheit 451	54.10
Final Assault	55.70
Fire and Forget	74.30
Fire Blaster	29.90
Firezone	83.10
Fish	78.70
Flight S. Disc 7 Florida	46.40
Flight S. Disc 11 Michigan	46.40
Flight S. Disc Japan	46.40
Flight S. Western European	46.40
Flight Simulator 2	108.40
Foft	93.40
Football Director 2	65.50
Football Fortunes	69.90
Football Manager 2	59.90
Foundations Waste	74.30
Fred Feuerstein	58.80
Freedom	59.90
Fugger	57.20
Galactic Conqueror	58.80
Galdregons Domain	58.80
Gambler	38.60
Gary Linekers Hot Shot	65.50
Gary Linekers Super Skills	63.50
Gauntlet 2	55.70
Gnome Ranger	43.30
Gold Runner 2	58.80
Gold Runner 2 Scenery Disc 1	18.50
Gold Runner 2 Scenery Disc 2	18.50
Golden Path	57.20
Goldrush	79.90
Grail	58.80
Grand Monsterslam	65.00
Growth	44.80
Hacker	59.90
Hardball	66.60
Harrier Strike Mission	88.30
Hellbent	58.80
Hellfire Attak	77.90
Helter Skelter	44.80
Hereos of the Lance	74.30
Hit Disk 1	74.30
Hollywood Hijinx	88.30
Hostages	77.40
Hot Shot	63.50
Hotball	69.90
Human Killing Machine	49.10
Hyperdrome	58.80
I Ludicrus	58.80
Impact	46.40
Impossible Mission 2	55.70
Incredible Shrinking Sphere	63.50
Indian Mission	57.20
Indoor Sports	69.90
International Karate Plus	63.50
Iss	65.50
Its a Kind Magic	77.40
Jagd auf Roter Oktober	83.60
Jeanne D'Arc	55.70
Jet	108.40
Jinxter	74.30
Kaiser	129.90
Kampf um die Krone	66.60
Kennedy Aproach	78.70
Kenney Daglish Soccer	59.90
Killdozers	58.80
Kings Quest 3er Pack	79.90
Kings Quest 4	93.40
Knight Orc	58.80
Knightmare	59.90
Krystle	93.40
Lancelot	55.70
Leaderboard Birdie	69.90
Leben und sterben lassen	59.90
Led Storm	55.70
Legend of the Sword	77.40
Leisure Suit Larry	63.50
Leisure Suit Larry 2	93.40
Leviathan	43.30
Lombard Rac Ralley	78.70
Luky Luke Nitroglyzerin	57.20
Luxor	46.40
Mach 3	58.80
Mad Mix Pepsi Challenge	47.50
Manhattan Dealers	58.80
Manhunter Ny	93.40
Marble Madness	79.90
Maria W. Christmas Box	44.80
Mega Pack	83.10
Menace	55.70
Metropolis	35.50
Mewilo	66.60
MGT	69.90
Microleague Wrestling	58.80
Mindfighter	78.70
Mindshadow	59.90
Minigolf	58.80
Moebius	74.30
Motor Massacre	63.50
Motorbike Madness	47.50
Munsters	58.80
Nebulus	63.50
Nether World	63.50
Nigel Mansell	69.90
Night Raider	63.50
Nighthunter	65.50
Nine Princess in Amber	54.10
No Excuses	58.80
Obliterator	77.40
Off Shore Warrior	55.70
Ogre	74.30
Oids	58.80
Operation Wolf	63.50
Orbiter	78.70
Out Run	55.70
Outcast	29.90
Overlander	59.90
Overlord	55.70
Pacland	65.50
Pacmania	59.90
Pandora	58.80
Perfect Match	29.90
Peter Pan	59.90
Phantasm	58.80
Pinball Factory	66.60
Pink Panther	58.80
Plundered Heards	78.70
Plutos	43.30
Police Quest	63.50
Police Quest 2	79.90
Pool	29.90
Power Struggle	46.40
Powerdrome	79.90
Precious Metal	79.90
Premier Collection (Sammlung)	93.40
President is Missing	74.30
Protector	29.90
Psion Chess	77.40
Purple Saturn Day	77.40
Q-Ball	57.20
Quadralian	58.80
Questron 2	74.30
R-Type	63.50
R. Z. Mittelpunkt d. Erde	59.10
Raffles	65.50
Rana Rama	58.80
Real Ghostbusters	65.50
Return to Genesis	58.80
Rings of Zilfin	66.60
Ringside	77.40
Roadwars	59.90
Robocop	65.50
Rockford	58.80
Rogue	29.90
Rolling Thunder	55.70
Roy of the Rovers	63.50
Rückkehr der Jedi Ritter	59.90
Sargon 3	74.30
Scruples	65.50
Seconds Out	55.70
Sentinel	58.80
Shackled	55.70
Shot em up Constr. Kit	79.90
Shuffleboard	29.30
Shuttle 2	66.60
Sidewinder	29.90
Sindbad	78.70
Skrull	77.40
Sky Chase	63.50
Sky Fighter	43.30
Skyrider	58.80
Slap Fight	58.80
Slaygon Adventure	55.70
Soldier of Light	59.90
Sommer Olympiade 88	59.90
Space Ace	58.80
Space Baller	29.30
Space Harrier	63.50
Space Port	58.80
Space Quest 1	63.50
Space Quest 2	63.50
Space Racer	65.50
Space Station	46.40
Speedball	75.40
Spitfire 40	83.10
Spitting Images	59.90
Spy Versus Spy	66.60
ST Soccer	55.70
ST Wars	74.30
Star Cross	75.40
Star Goose	55.50
Starglider	78.70
Starglider 2	83.10
Starray	55.70
Startrash	55.70
Startrek	63.50
Stormbringer	49.10
Street Fighter	55.70
Street Gang	47.50
Strike Force Harrier	65.50
Strip Poker 2	46.40
Sundog	47.50
Super Hang On	63.50
Superman	79.90
Supersprint	43.30
Superstar Icehockey	75.40
Taipan	49.90
Tanglewood	55.70
Tau Ceti	58.80
Technocop	63.50
Tee up Golf	43.30
Teenage Queen	63.50
Test Drive	79.90
Tetra Quest	55.70
Tetris	54.10
The Deep	65.50
The Pawn	77.40
Thrust	29.90
Thunder Cats	59.90
Thunderblade	55.70
Thunderwing	59.90
Times of Lore	78.70
Tracksuit Manger	58.80
Trailblazer	63.50
Trantor	54.10
Trash Heap	58.80
Triad	93.40
Trivial Persuit DT.	59.90
Turbo Cup	59.90
Turbo Cup mit Automodell	83.10
Turbo ST	27.80
Ultima 2	78.70
Ultima 3	75.40
Ultima 4	75.40
Uninvited	77.40
Universal Military Scenery 1	39.90
Universal Military Scenery 2	39.90
Universal Military Simulator	79.90
Vampires Empire	58.80
Veteran	46.40
Victory Road	63.50
Virus	59.90
Volleyball Simulator	55.70
Wallstreet Wizzard	66.60
Wanderer	63.50
Wanted	59.90
War Games Constr. Set	75.40
War Hawk	29.90
War in Middle Earth	63.50
Warship	88.30
Warzone	29.90
Waterskiing	58.80
Wec Le Mans	63.50
Where time stood still	63.50
Whirligig	63.50
Willow	74.30
Winter Edition	55.70
Winter Olympiad '88	63.50
Wizard Warz	59.90
World Darts	47.50
World Games	78.70
Xenon	58.80
Yuppies Revenge	83.10
Zak McKracken	74.30
Zynaps	63.50

Telefonische Bestellung:
(02305) 3770
(Tag und Nacht)

HARDWARE

PREISHIT! Akustikkoppler Dataphon s21d-2

Akustisch und induktiv gekoppelter 300 Baud Modem nach CCITTV.21 Standard.
Mit FTZ-Nummer. Höreraufnahme austauschbar.



Stromversorgung wahlweise über Batterie, Akku, Netzteil oder Schnittstellenstecker. Vollduplexbetrieb. Answer- und Originate-Modus. Automatische Kanalwahl. Made in Germany. nur **198.–**

Kunstlederhauben

260 /520 ST	17.90
520/1040 STF	21.90
Mega ST Keyboard	21.90
Mega ST Keyboard/SM 124	46.90
Mega Keyboard/SM 125	48.90
Floppy 314/354	14.90
Monitor SM 124	27.90
Monitor SM 125	29.80
Monitor SC 1224	32.90

Diskettenbox 3 + 3½" für 80 3½" Disketten abschließbar **17.90**

MARKEN-DISKETTEN:

3½"-2 D 10 Stck. **24.90**

Mouse-Pad **14.90**

Druckerkabel ST-Centronics **29.80**

Star LC 10

nur **498.–**

Philips Farbmonitor **498.–**

Kabel Monitor/ST **29.80**

BTX-Manager

nur **398.–**

Ladengeschäftszeiten:
Montag–Freitag 9.00 – 13.00 Uhr
15.00 – 18.30 Uhr
Samstag 9.00 – 14.00 Uhr
Langer Samstag 9.00 – 18.00 Uhr

Versand per Nachnahme zuzügl. Versandkosten. Oder Vorkasse auf Psch.-Kto. Nr. 69422-460 PschA Dortmund zuzügl. 5,– DM Versandkosten.
Ausland nur per Vorkasse auf Psch.-Kto. zuzügl. 10,– DM Versandkosten. **Bitte bei allen Bestellungen Computertyp angeben!**

Besuchen Sie unser Ladengeschäft und lassen Sie sich durch unser Fachpersonal beraten. Wir haben laufend günstige Angebote und stark reduzierte Vorführgeräte.

Irrtümer und Preisänderungen vorbehalten

○ Senden Sie mir bitte Ihren Katalog (2,– DM in Briefmarken liegen bei)
Hiermit bestelle ich
○ per Nachnahme ○ per Vorkasse
○ Incl. kostenlosem Katalog

Vorname, Name

Straße, Hausnummer

PLZ, Ort

Computer-, Monitortyp und Diskettenformat

BESTELLSCHEIN 05/89

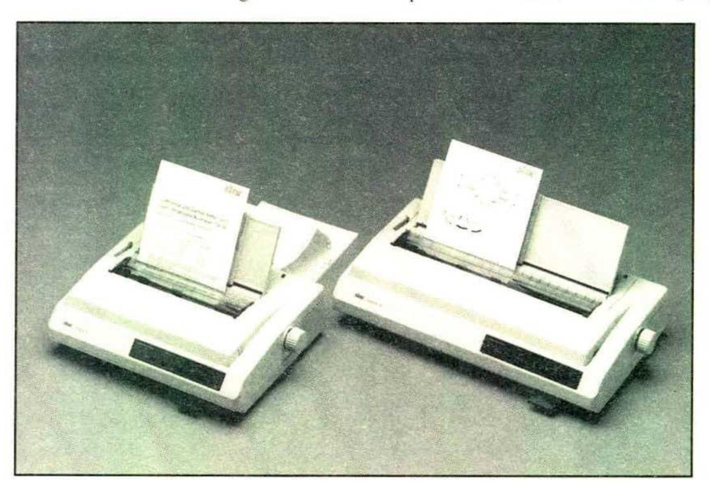
Anz.	Artikel	Preis

Datum, Unterschrift

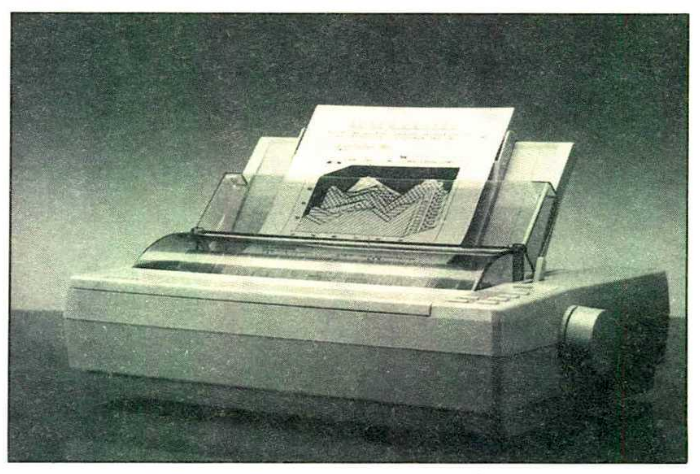
Neue Drucker auf der CeBIT '89

Wer glaubte, die Zukunft stünde ganz im Zeichen von Laser-, Ionen- und sonstwas für -strahldruckern, der wurde auf der CeBIT eines Besseren belehrt. Die Tendenz geht deutlich hin zu klar abgegrenzten Aufgabenbereichen für jede Drucktechnologie. Im Heim- und Hobbybereich sind es die universellen Nadeldrucker, von denen es auch in diesem Jahr wieder mehrere Neuigkeiten zu sehen gab. Fürs Büro sollen leise Techniken wie Laser oder Tintenstrahl eingesetzt werden, Massendrucke werden mit Hochleistungsnadeldruckern erledigt usw.

Eine der wichtigsten Neuerscheinungen war sicher die XB- und FR-Serie von Star. Mit diesen jeweils in DIN A4- und DIN A3 Breite erhältlichen 24- und 9-Nadlern will Star ins Büro und auf den professionellen Anwender zielen. Die Preise der neuen Drucker sind allerdings eher im Bereich gehobener Hobby-Anwendungen angesiedelt: 1500 DM soll der 9-Nadler FR-10 und 1900 DM der 24-Nadler XB-10 kosten. Die Leistungen der Geräte sind dabei sehenswert. Die Geschwindigkeiten sind jeweils vergleichsweise hoch, der XB hat 16, der FR 8 eingebaute Schriftarten, die Speicher der Geräte liegen mit 31 KByte (FR) und 27 (XB-10) bzw. 41 KByte (XB-15) über dem bisher Gewohnten. Am Bedienfeld wurde nicht gespart, reichlich Tasten und Lämpchen geben Auskunft über den Status der Geräte. Papierparkfunktion ist schon beinahe obligatorisch, aber ein Special ist bisher einmalig: Star nennt es 'SLQ', Super-Letter-Quality. Damit wird die Auflösung des 48-Nadlers erreicht, nämlich 360 Punkte/Zoll senkrecht. Das ist an sich nichts Neues (der NEC P6 war der erste Drucker dieser Auflösung), jedoch sind die XB-Drucker damit die ersten, die diese Qualität beim Druck von Schrift und nicht nur für Graphik benutzen. Mit Geschwindigkeitseinbußen ist natürlich zu rechnen, denn es muß wie bei der NLQ des 9-Nadlers eine Zeile in zwei Durchgängen gedruckt werden. Voraussichtliches Erscheinungsdatum der Geräte: Ende Juni '89.



Die neuen Star-Drucker



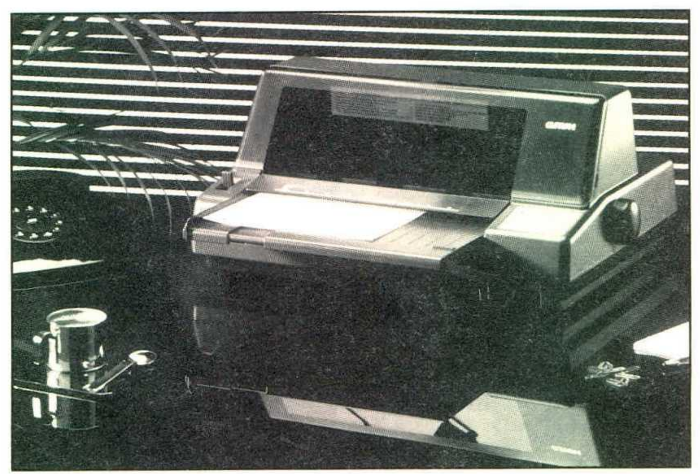
Der neue 24-Nadler von Epson

Daneben gab's auch bei Epson Innovationen zu sehen, die durchaus den Hobby-Anwender interessieren werden. Die Neuen heißen LX-850 (9 Nadeln) und LQ-550 (24 Nadeln). Sie werden sicher die Modelle LX-800 und LQ-500 ablösen, hat sich doch Epson auch hier endlich vom Zugtraktor verabschiedet. Papierpark und komfortable Handhabung - wie bereits vom LQ-850 bekannt - sind also jetzt auch mit den 'Kleinen' möglich. Der LQ-550 besitzt nun auch die mittlerweile zum Standard avancierte senkrechte Auflösung von 360 Punkten/Zoll. Beide Geräte werden ab Juni zum Preis von 1300 DM (LQ-550) bzw. 900 DM (LX-850) erhältlich sein. In höheren Preisregionen führt Epson die Modelle SQ-850 (DIN A4) und SQ-2550 (DIN A3) ein. Diese Tintenstrahldrucker sind mit 24 Düsen voll kompatibel zu ihren nadligen Brüdern, so daß der Wechsel zum lautlosen Druck ohne Probleme vollzogen werden kann. Ab Mai werden sie für Preise ab 3300 DM zu kaufen sein. Wer's noch luxuriöser haben will oder es noch schneller gedruckt haben muß, der kann jetzt den auf der letzten CeBIT vorgestellten 48-Nadler als 48-Düsen-Tintenstrahldrukker haben. Epson hat dem TLQ-4800 einen Tintenkopf und einen neuen Namen gegeben: Der flüsternde Riese heißt TSQ-4800 und soll die Laserdrucker hinter sich lassen. Allerdings spielt sich dieser Vergleich in professionellen Preisregionen ab. Wenn der TSQ im Mai erscheint, wird er ca. 5500 DM kosten.

Bei C.Itoh hat man sich auch Gedanken um einen neuen 24-Nadler gemacht und stellte den

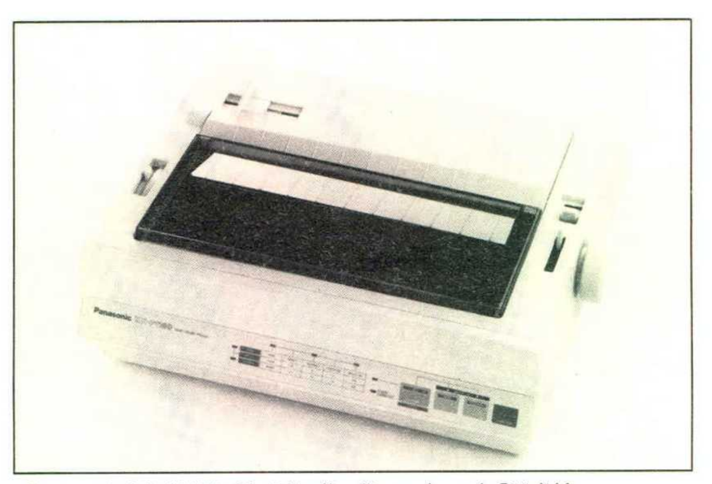
bereits auf der Orga in Köln präsentierten C-610 nun als marktreifes Gerät vor. Die Besonderheit an ihm: Er ist ein Flachbettdrucker. Wie der legendäre Riteman aus gleichem Hause druckt er von oben auf das senkrecht liegende Papier. Das ist jedoch die einzige Gemeinsamkeit mit dem Oldie der Computer-Drukkerei. Der C-610 ist durchschnittlich ausgestattet und durchschnittlich schnell, sein Äußeres ist ein Schritt in die Richtung von mehr Ergonomie im Büro. Auf Wunsch ist er in anthrazit lieferbar. Gleichfarbige PCs sind ja schon keine Seltenheit mehr, die Frage ist nur, wann es den ersten grauen ST geben wird. Das Papierhandling, das auch schwierige Formate und Stärken erlaubt, wurde eindrucksvoll anhand eines Stückes Furnierholz demonstriert, das der Drucker problemlos verarbeitete. Auf dem ATARI-Stand war er auch im Einsatz: Hier bedruckte die Firma Inotec Rezeptformulare mit dem C-610. Der neue C.Itoh ist ab sofort zum Preis von 2250 DM lieferbar.

Ähnlich wie Star setzt auch Brother auf gehobene Heimanwendungen am Rande zur Professionalität. Für 1940 DM gibt es den M1824L zu kaufen, einen 24-Nadler mit beachtlicher Geschwindigkeit. Fünf eingebaute Fonts, Papierparkfunktion, Graphikauflösung von 360x360 Punkte/Zoll und ein Speicher von 24 KByte sind die Features, die ihn im Feld um 2000 DM durchaus konkurrenzfähig machen. Wer soviel Geld nicht ausgeben kann, der wird sich in einer anderen Druckerklasse umsehen: Für runde 1000 DM gibt es bereits verschiedene 24-Nadler von NEC, Star, Epson, Citizen und Panasonic. Genau dort paßt der neue M1224L von Brother hin. Mit einem Verkaufspreis von 1140 DM und durchschnittlicher Ausstattung fällt er besonders wegen seines 16 KByte großen Speichers auf. In seiner Klasse wird er daher auch berechtigt Fuß fassen. Bei den Lasern stellt Brother, die ja erst vor kurzem von der Typenradtechnik umgestiegen sind, eine Variante des HL-8, den HL-8e vor. Dieser Laser bietet neben 7 eingebauten Schriftarten und 512 kByte Speicher (aufrüstbar bis 2 MByte) vor allem eine Besonderheit: Er versteht die Plottersprache HP-GL. Das macht ihn für CAD-Anwendungen interessant. Sein Einsatzgebiet könnte z.B. in Konstruktionsbüros sein, für die ein Plotter einerseits zu laut, andererseits zu langsam ist. Die Qualität, die der Laser erreicht, dürfte für Entwürfe allemal ausreichen. Der HL-8e kostet 6830 DM.

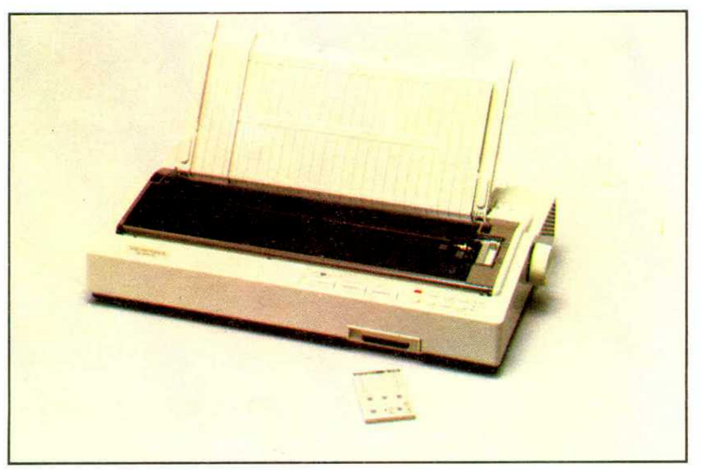

Ein Flachbrettdrucker in angenehmer Farbe: Der C.Itoh C-610



24 Nadeln für 2000 DM: Der Brother M1824L



Panasonic KX-P1180: Ein 9-Nadler für weniger als 700 DM


Der Seikosha SL-230 AI mit Programmkarte

Von Mannesmann Tally gibt's einen neuen Tintenstrahldrukker, den MT 91. Ist sein kleiner Bruder, der MT 90, noch ein '18-Nadler' gewesen, so verhält sich der MT 91 jetzt wie ein 24-Nadler. Mit 48 Düsen und einer maximalen Auflösung von 360x360 Punkten/Zoll gleicht er dem Canon Bubblejet. Ein Blick ins Innere verrät auch, daß es sich bei dem 3070 DM teuren Gerät um ein Lizenzprodukt handelt. Ähnliches war auf dem Siemens-Stand zu bemerken. Hier gab es gleich vier neue 24-Nadler zu bestaunen. Der High Print 4100 und 4200 (DIN A3) sind bis auf die Gehäusefarbe und das Typenschild identisch mit dem OKI ML390/391. Der High Print 4400 und dessen Farbausführung sind Lizenzfertigungen des OKI ML 393/393C. Auch die Preise sind identisch, beim leistungsstärkeren 4400 sogar höher. Sollte das der Sinn der Anti-Dumping-Zollkampagne gewesen sein, die im letzten Sommer den deutschen Druckermarkt erschütterte, von der aber der Kunde unterm Strich kaum etwas mitbekam? War nicht damals die offizielle Begründung, daß kostspielige deutsche Entwicklungen gegen fernöstliche Billigprodukte geschützt werden müßten?

Nun treten selbst renommierte deutsche Hersteller zunehmend als Lizenznehmer japanischer Druckerhersteller auf.

Bei OKI selbst war's diesmal ruhig. Verbesserungen im Detail und Freude über den guten Umsatz mit dem ML 390 bestimmten das Bild. Einzig am ML 182 ist ein wenig retuschiert worden: Er ist jetzt schneller, und es gibt einen automatischen Einzelblatteinzug für ihn. Wichtiger hingegen ist, daß es auf alle OKI-Produkte jetzt ein ganzes Jahr Garantie gibt, die die Druckköpfe mit einschließt.

Wenn die Rede von sog. intelligenter Peripherie ist, denken die meisten sicher an Laserdrucker. Mit den steigenden Leistungen wächst auch ihre Ausstattung und der Aufwand an Hardware, der dafür zu treiben ist. Fujitsu stellte sein neuestes Spitzenmodell vor: Den RX7300ED. Dieser Laserdrucker verarbeitet bis zu 17 Seiten pro Minute, verfügt über 2,5 MByte RAM, diverse Zeichensätze und Emulationen. Ein eingebautes 3,5 Zoll-Diskettenlaufwerk erlaubt es, immer wiederkehrende Layouts von Floppy zu laden.

Das alles hat natürlich seinen Preis: 24000 DM müssen dafür berappt werden.

Ganz ans untere Ende der Druckerpreise hingegen zielt Panasonic mit seinem auf der CeBIT vorgestellten KX-P1180. Der Neue hat 9 Nadeln, ist nicht sonderlich schnell, aber komplett ausgestattet und ähnelt von außen dem KX-P1124 stark. Dieser 24-Nadler wurde bereits im Herbst auf der Orga in Köln vorgestellt. Das Besondere am 1180 ist in jedem Fall sein Preis: Mit 656 DM ist er eines der günstigsten Geräte am Markt.

Passend zum Laptop braucht's auch einen Drucker. Toshiba hat daher ein neues Produkt in seine Reihen aufgenommen: Den ExpressWriter 301. Er arbeitet nach dem Thermoprinzip mit einer Auflösung von 360x360 Punkten/Zoll. Mit Akkus kann er eine Stunde lang drucken, allerdings nur auf Spezialpapier oder Folien. Mit vier eingebauten Fonts kostet der Winzling 1117 DM.

Eine Neuigkeit kommt auch von Seikosha: Der noch vor gar nicht langer Zeit eingeführte SL-130 AI hat bereits einen Nachfolger gefunden, den SL-230 AI. Ausgestattet mit Papierpark und sieben Fonts geht er an den Markt. Seine Geschwindigkeit ist normal, die maximale Papierbreite ist DIN A3. Nettes Detail auf dem Bedienfeld: Funktionen werden angewählt, indem ein Rändelrad gedreht wird, bis die gewünschte Einstellung in einem kleinen Fenster erscheint. Als Zubehör gibt es unter anderem eine Einstellungskarte, auf der sämtliche Druckerparameter per Schalter und Drehknöpfchen ausgewählt werden können. Diese Karte wird dann nur noch in das Gerät eingeschoben, und schon sind die Einstellungen wirksam. Der Preis für den neuen Seikosha: 2300 DM.

Hierzulande weitgehend unbekannt ist der amerikanische Hersteller Amerex. Das liegt sicher auch daran, daß es bislang keinen deutschen Distributor für diese Drucker gibt. Besonders aufgefallen ist uns in der reichhaltigen und vor allem für den professionellen Einsatz bestimmten Produktpalette der AMX Accel 500. Dieser 24-Nadler ist für den harten Einsatz gerüstet: 64 KByte RAM, aufrüstbar bis 512 KByte, vier eingebaute Fonts, diverse Emulationen und hohe Geschwindigkeit kennzeichnen dies. Der Preis für das Arbeitstier: Rund 4450 DM.

Damit ist unser Drucker-Rundgang über die CeBIT '89 beendet. Vielleicht ist für Sie ja das eine oder andere Interessante dabeigewesen. Die meisten der angesprochenen Produkte wird's demnächst beim Händler live zu bewundern geben, und natürlich werden auch wir 'dranbleiben'. Denn die Neuigkeiten sollen möglichst bald auf dem Prüfstand unter die Lupe - oder besser an die Schnittstelle - genommen werden.

IB



Toshiba P341SL -24 Nadeln für den Profi

Schick schaut er aus, der Toshiba. Keine graue Alltagskiste bevölkert den Schreibtisch, sondern ein schnittiges Gehäuse schickt sich an, mein Papier zu bedrucken. Seine Ausstattung, seine Verarbeitung und sein Preis deuten darauf hin, daß Toshiba mit ihm potentielle Käufer im Bürobereich sucht.

Toshiba ist ein japanischer Multi-Konzern. Es gibt praktisch nichts Elektronisches, das es nicht auch von dieser Firma gäbe. Doch daß aus dem fernöstlichen Haus auch Drucker kommen, das ist nicht sonderlich bekannt. Der P341SL ist schon eine Zeit lang am Markt und steht uns für die folgenden Seiten zu einem Test zur Verfügung.

Saubere Endlosverarbeitung

Zunächst aber muß das Gerät ausgepackt und aufgebaut werden. Die nötigen Montagearbeiten sind schnell getan. Der Anschluß an den Computer findet über die parallele Schnittstelle statt; ohne Aufpreis steht aber auch eine serielle (RS 232-C) zur Verfügung.

Die Oberseite des P341SL wird abgedeckt durch zwei Klappen. Die vordere der beiden ist zweigeteilt und läßt sich in zwei Stufen öffnen. Zunächst gibt der Rauchglasteil den Blick auf Walze und Kopf frei, dann öffnet der Rest den gesamten Druckbereich. (Wie sich später zeigen soll, druckt das Gerät bei offener Haube weiter.) Die hintere Klappe bedeckt den Schubtraktor und braucht nur beim Wechseln des Endlospapiers geöffnet zu werden. Auf ihr wiederum befindet sich - hochstellbar - die Rutsche für die Einzelblätter. Die beschriebene Bauart von Gehäusen setzt sich immer mehr durch, da so die Hauben fest am Gerät angeschlagen werden können. Dementsprechend fällt auch beim Toshiba kein Teil beim Öffnen ab, und man hat nie irgendwelches Zubehör auf dem Schreibtisch liegen.

Der erste Eindruck von der Verarbeitung eines Druckers entsteht fast immer beim Einlegen des Endlospapiers. So auch beim Toshiba P341SL. Die Stacheltraktoren, die unter der hinteren Klappe zum Vorschein kommen, sind längere Bänder und keine Räder mehr wie bei anderen - vor allem älteren - Druckern. Das hat den Vorteil, daß das Papier weitaus besser



Bild 1: Das Bedienerfeld kontrolliert sämtliche Einstellungen

geführt wird. Gerade für die Papierparkfunktion, über die auch der P341SL verfügt, ist das wichtig. Denn beim Wechsel von Endlospapier auf Einzelblatt muß das Papier vom Drucker zurückgefahren werden. Passieren dabei Fehler, gibt es ein heilloses Chaos, denn die Drucker quetschen das Papier dann in der Mechanik zusammen. Genau das aber ist im Verlauf des gesamten Tests nicht ein einziges Mal geschehen, das Papier wurde von den Traktoren immer sicher vor- und zurückgefahren.

Wie bereits erwähnt, ist der P341SL in der Lage, das Endlospapier zu parken, die Prozedur des Papiereinlegens braucht also nur höchst selten vorgenommen zu werden. Es sei denn, man will nun Aufkleber oder anderes perforiertes Druckgut bearbeiten.

Der Wechsel zwischen den Papiersorten ist sehr einfach: Befindet sich Endlospapier im Drucker, braucht nur der Hebel auf der rechten Seite des Gerätes nach vorn gezogen zu werden. Geschieht das im Off Line-Status, wird das Papier zurückgefahren. Daraufhin schaltet man mittels des Hebels links auf Einzelblattverarbeitung und kann das erste Blatt einziehen. Das geschieht wiederum mit dem rechten Hebel: Papier auf die Rutsche legen, Hebel ziehen, fertig. Insgesamt zeigt der Toshiba ein problemloses Papierhandling. Einzig die seitlichen Führungen für das Einzelblatt, die sich auf der Rutsche befinden, sind ein wenig dürftig. So manches Blatt muß man gleich noch einmal einziehen, weil es schief hinter der Walze gelandet war.

Auffällig am Toshiba P341SL ist der Umstand, daß nur sechs Folientasten sein Bedienfeld zieren. Zwei LEDs dazu und ein LCD-Display - von anderen Herstellern kriegt man zuweilen ein Cockpit geboten. Das wäre aber weder dem schlichten Design noch der Übersichtlichkeit zuträglich gewesen. Daher werden alle Einstellungen des Druckers - von der Wahl der Schnittstelle bis zum Zeilenabstand - mit den Tasten vorgenommen. Die LCD-Anzeige informiert währenddessen. Die Menüs, die der Drucker dabei zutage fördert, sind äußerst umfangreich und glücklicherweise im Handbuch grafisch verdeutlicht.

Dabei gibt es einige, für den Bürobetrieb recht nützliche, Features. Zum einen kann aus sämtlichen Menüpunkten ein kleines Menü zusammengestellt werden. So erlaubt man dem Benutzer nur die Veränderung weniger Parameter, wie zum Beispiel der Druckqualität. Man könnte es auch anders ausdrücken: Für ihn unwichtige Dinge werden dem Bedienenden vom Hals gehalten. In das Hauptmenü ist denn auch nur mit einem Trick zu gelangen. Eine andere Möglichkeit besteht darin, komplette Zusammenstellungen von Parametern anzuwählen. Leider gibt es davon nur vier vorgegebene, die sich nicht ändern lassen. Es ist also kein Makrobetrieb vorgesehen, bei dem man derartige Gesamteinstellungen selbst verändern und mit wenigen Handgriffen auswählen kann. Selbstverständlich gibt es ein Menü, in dem man alle Einstellungen so verändert, daß sie beim Einschalten des Druckers wirksam sind. Die Zeiten der früher üblichen DIP-Schalter sind also vorbei.

Das Handbuch ist übrigens sehr übersichtlich und anschaulich gestaltet (Spiralbindung!). Es hat nur einen Nachteil: Es ist in englischer Sprache verfaßt. Schade, daß es noch Firmen gibt, die auf des Deutschen sprachliche Anpassungsfähigkeit spekulieren und selbst bei Geräten für

Dokumentlänge Text: 33396 Bytes
Dokumentlänge Grafik: 32643 Bytes
Genannt: Zeit zur Datenabnahme / Gesamtzeit für Druck

Drucker	LQ-Einzel	LQ-Endlos	Draft-Endlos	Grafik	DIN 32751
Brother M-1724L	0:18/12:02	0:18/10:47	0:23/4:47	0:16/0:21	38 s
Citizen HQP-45	-	2:48/10:39	1:16/4:59	0:31/0:32	38 s
C.Itoh C-715A	-	0:18/8:31	0:19/3:41	0:18/1:02*	32 s
Epson LQ-2500	-	7:47/10:04	3:49/4:56	0:16/0:17	34 s
NEC P6 PLUS	-	0:18/9:10	0:18/5:46	0:16/0:20	34 s
OKI ML 393C	0:50/7:46	0:39/6:27	0:20/3:02	0:16/0:28	26 s
OKI ML 390	-	5:20/7:53	2:20/3:27	0:24/0:25	28 s
Seikosha SL-130AI	-	5:21/10:08	2:42/5:06	0:17/0:25	36 s
Toshiba P341 SL		0:17/11:29	0:17/4:48	0:17/1:03**	41 s

* Der C-715A druckt 180 DPI-Grafik in zwei Durchgängen pro Zeile.
** Der P341SL druckt 180 DPI-Grafik in drei Durchgängen pro Zeile.

über 3000 DM ein Handbuch nicht übersetzen.

Die Software

Der Toshiba P341SL bietet bei seiner Auslieferung zwei Emulationsarten: Toshiba/Qume und IBM. Zwischen diesen beiden ist per Software-Befehl oder Voreinstellung zu wählen. Doch hat die Sache am ST einen Haken: Wählt man IBM-Emulation, hat man mit entsprechenden Treibern (die nicht sehr gängig sind) in Sachen Textverarbeitung keine Probleme. Jedoch sieht es schlecht mit der Grafik aus, denn der emulierte IBM-Drucker ist ein 9-Nadler. Man muß sich dann also mit Acht-Nadel-Grafik begnügen. Wählt man Toshiba-Emulation, hat man wieder Zugang zu echter 24-Nadel-Grafik. Leider gibt es jedoch wenige Treiber für diese Kommandos. Der Toshiba-Befehlssatz hat nämlich partout keine Ähnlichkeit mit dem von IBM oder Epson. Da hilft also alles nichts. Ransetzen und einen neuen Treiber schreiben, so lautet die Devise. Doch auch das hat seine Grenzen. Nämlich bei Programmen, deren Treiber nicht veränderlich sind, wie Signum!.

Das Ende der Geschichte ist, daß einer der beiden Schlitze auf der Vorderseite des P341SL zur Geltung kommt. Verfügbar ist nämlich eine Karte, die man dort einschieben kann und die es dem Gerät ermöglicht, einen Epson LQ-Drucker zu emulieren. Nachdem diese Karte eintraf, gab es auch keine Schwierigkeiten auf der Softwareseite mehr. Wordplus lief nach kurzer Modifikation des Epson-Treibers genauso wie die Grafikprogramme. Hardcopies sind mit dem PD-FX-Emu kein Problem, also ist alles paletti!?

Leider bleibt noch ein Punkt, der sich auch bei den Zeitmessungen widerspiegelt. Es war dem P341SL nicht abzugewöhnen, Grafiken in drei Durchgängen zu drucken. Zwar kann man das im Menü abstellen, doch beschränkt sich die Wirksamkeit dieser Einstellung offensichtlich auf die festen Emulationen.

Sobald der Drucker im Epson-Modus betrieben wurde, druckte er wieder in drei Durchgängen und grundsätzlich unidirektional. Das verzögert den Grafikdruck natürlich ungemein, und so kommt die schlechte Zeit, die die Tabelle zeigt, zustande. Das Drukken von Signum!-Dokumenten wird gar zur Qual. Seitenlang drei Durchgänge pro Zeile und das mit einem recht lauten Gerät, das ist was für Frauen und Männer ohne Nerven.

Apropos Geräusch: Der Toshiba P341SL gibt ein subjektiv störendes Kreischen von sich, das genau die Schmerzgrenze meines Ohres trifft. Dazu kommt der recht laute Druckkopfantrieb und der ebensowenig leise Papiervorschub.

```
Hoch auf dem gelben Wagen
Hoch auf dem gelben Wagen
Hoch auf dem gelben Wagen
```

Bild 4: Schriftprobe des Toshiba P341SL

Schneller...

... als mit anderen Druckern ist man mit dem Toshiba nicht, wie Sie sicher schon der Tabelle entnommen haben. Sie zeigt die Vergleichszeiten von Druckern, mit denen sich der P341SL messen lassen muß. Das betrifft vor allem das Preisniveau, viele der Konkurrenten kosten sogar weniger. Alle Zeiten wurden mit dem Druckertestprogramm ermittelt. Die Spalte 'DIN 32751' kann als Anhaltspunkt für die Druckdauer einer DIN A4-Seite dienen, denn unter diesem Testpunkt wird ein Geschäftsbrief gedruckt. Auffallend am Toshiba jedoch ist die hohe Geschwindigkeit, in der er dem Rechner die Daten abnimmt. Das liegt an seinem Speicher von 32 kByte. Einen Spooler einzusetzen, wird dabei kaum nötig sein.

Besser...

... als bei anderen 24-Nadlern ist die Draft-Qualität des P341SL. Aufgrund des geringen Nadeldurchmessers ist diese immer schlechter als bei 9-Nadlern, denn um schnell zu sein, werden auch nur acht Nadeln benutzt. Der Toshiba fällt da angenehm auf, wie Sie in der entsprechenden Abbildung sehen können. Auch die Grafikqualität ist gut, die senkrechten Linien sind sehr exakt, was auf eine sauber verarbeitete Mechanik zurückzuführen ist. Die abgebildete Testgrafik ist mit einem neuen Programmpunkt des Druckertestprogramms erstellt worden. Sie können daran die Qualität senkrechter Linien, schwarzer Flächen und die Maßhaltigkeit von Grafiken (Länge und Breite) erkennen. Die maximale Auflösung des P341SL beträgt 360 x 180 Punkte pro Zoll waagerecht mal senkrecht.

Die Briefqualität ist normal, zur Verfügung steht normalerweise nur der eingebaute Font Courier. Wer's vielfältiger möchte, der kann weitere Fonts auf Steckkarten hinzukaufen. Damit ist jetzt auch das Geheimnis des zweiten Schlitzes vorn im Drucker gelüftet. Eine Emulations-

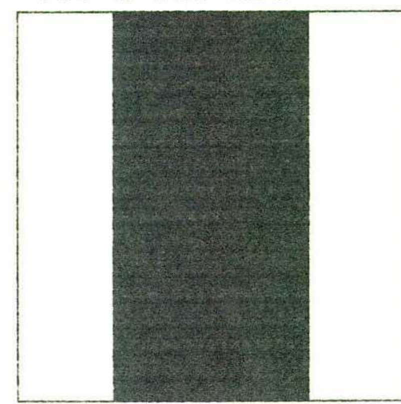


Bild 5: Grafikprobe (unidirektional gedruckt) des Toshiba P341Sl

und eine Fontkarte oder zwei Fontkarten, das ist die maximale Bestückung unseres Kandidaten. Ob der Toshiba P341SL insgesamt die bessere Wahl ist, das muß natürlich wieder einmal der Verbraucher selbst entscheiden. Fest steht, daß dies ein Drucker ist, der für professionellen Einsatz am IBM PC gebaut wurde. Die Menüführung und der Umstand, daß er serienmäßig keine Epson-Emulation bietet, weisen darauf hin. Seine Geschwindigkeit ist allerdings insgesamt mäßig, die Qualität der Verarbeitung deutet wiederum darauf hin, daß er für mehr als nur einen Brief pro Tag geschaffen ist. Die Preise, die Toshiba für das Gerät verlangt, befinden sich ebenfalls auf einem Niveau, das deutlich in Richtung Geschäft zeigt. Leider ist noch nicht einmal bei einem 3000 DM-Drucker der Kopf Bestandteil der Garantie und das Handbuch zudem noch englisch.

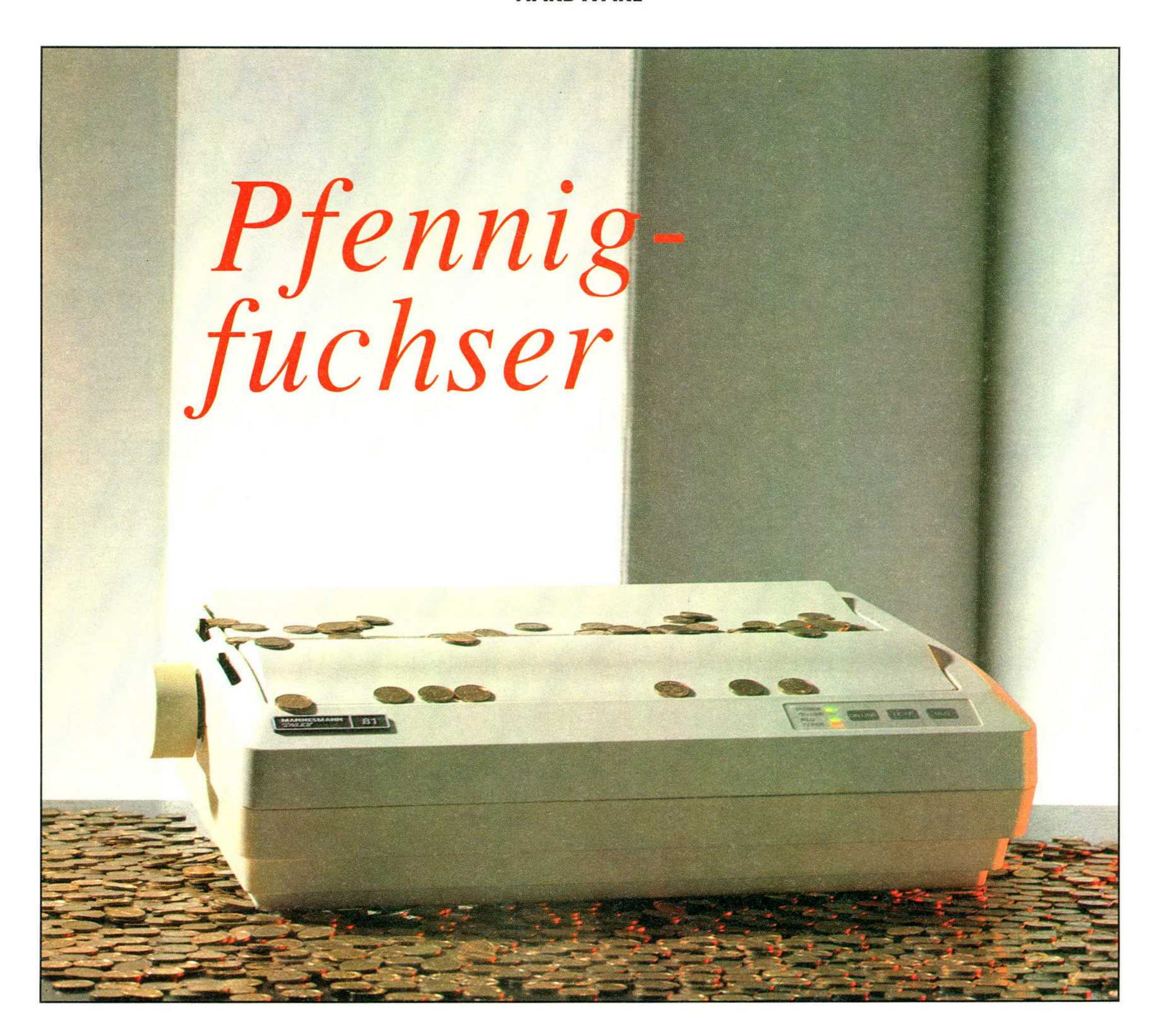
IB

Preis:	*3066,- DM*
automatischer Einzelblatteinzug:	*900,- DM*
Farbband:	*25,- DM*
Emulationskarte:	*235,- DM*
Fontkarte:	*165,- DM*

TOSHIBA P341SL

+ gute Verarbeitung
+ sichere Papierverarbeitung
+ übersichtliche Bedienung

- englisches Handbuch
- Epson-Emulation nur gegen Aufpreis
- hoher Preis
- laut



Mannesmann Tally MT 81- Ein Drucker unter 400 DM

Das Computergeschäft ist für ständigen Preisverfall bei steigender Leistung bekannt. Das gilt genauso für den Druckermarkt. Erhielt man noch vor wenigen Jahren für einen Tausender gerade einen 9-Nadler, so braucht man heute für 24 Nadeln nicht einmal so viel zu zahlen. Daß aber ein deutscher Hersteller den Wettbewerb unterbietet und für 398 Mark einen kompletten Drucker anbietet, das ist schon bemerkenswert.

Aus dem Hause Mannesmann Tally in Ulm kommen solide Produkte deutscher Ingenieursarbeit, sauber und schnörkelfrei. Der dabei avisierte Markt ist nicht nur professioneller Art; das zeigt sich spätestens jetzt. Der MT 81 ist ein 9-Nadeldrucker, der gerade diejenigen ansprechen soll, die sich bisher keinen Drucker gekauft haben, weil er ihnen zu teuer war. Kann man aber ein solches Produkt überhaupt mit anderen vergleichen? Darf man den MT 81 an einem Star LC-10 messen, der mehr als doppelt so viel kostet? Vielleicht nicht. Andererseits hat ein Drucker eine Aufgabe zu erfüllen - nämlich zu drucken. Ob der MT 81 sie erfüllt, lesen Sie im folgenden.

Schlichtbau

Das Äußere unseres Kandidaten ist geprägt durch sein einfaches, zweckdienliches Gehäuse. Geräusche werden gemindert, das Innere des Druckers ist geschützt. Keine der beiden Klappen, die die Oberseite bedecken, ist transparent, so daß der kontrollierende Blick aufs Papier verwehrt bleibt. Die hintere der beiden, die den Schubtraktor bedeckt, rastet in drei verschiedenen Stellungen ein. Dadurch entsteht zwischen den Klappen ein Schlitz unterschiedlicher Breite für verschiedene Arten der Papierzuführung.

Auf der linken Seite des Gehäuses findet man hinten den Netzschalter, davor den Walzendrehknopf. Aus der Oberseite ragen zwei Hebel: einer zum Entkuppeln

des Traktors, der andere zum Bedienen des Papierandruckhebels. Vorn rechts das Bedienfeld mit drei Tasten und vier Lämpchen. Die sparsame Funktionalität setzt sich im Innern des Gerätes fort: Der winzige Druckkopf thront auf einem sauber gearbeiteten Wagen, das Chassis besteht aus solide wirkendem Aluminium. Entfernt man die einfach zu wechselnde Farbbandkassette, kommen die DIP-Schalter zum Vorschein. Hier sind sie zwar nicht am praktischsten angebracht, aber kostengünstig auf der Hauptplatine. Beim ersten Einbau des Farbbandes geschah es dann aber: Das gesamte Chassis löste sich aus seiner Halterung innerhalb des Gehäuses und klapperte daraufhin lose in ihm herum. Das hatte zwar keinen Einfluß auf die Druckergebnisse, aber der Eindruck von der mechanischen Verarbeitung wurde dadurch schon getrübt. Genausowenig überzeugen konnte der Umstand, daß sich das Flachbandkabel, das den Druckkopf mit Daten versorgt, nach einiger Zeit löste. Das Gerät arbeitete danach zwar weiter, jedoch stumm, und ohne sichtbare Spuren auf dem Papier zu hinterlassen. Einfaches Wiedereinstekken genügte jedoch, um weiterzuarbeiten.

Noch ein Blick auf die Rückseite: Eine parallele Schnittstelle bietet der MT 81, die leider nicht ganz korrekt mit dem ST arbeitet. Das Problem besteht darin, daß der Rechner den ausgeschalteten Drucker als On Line erkennt. Das vom ST auf logisch High gelegte Busy-Signal wird vom MT 81 auf einen Pegel herabgesetzt, der für den ST bereits Low ist. So liefern alle Funktionen, die die Bereitschaft des Druckers abfragen, dann falsche Ergebnisse, wenn das Gerät ausgeschaltet ist.

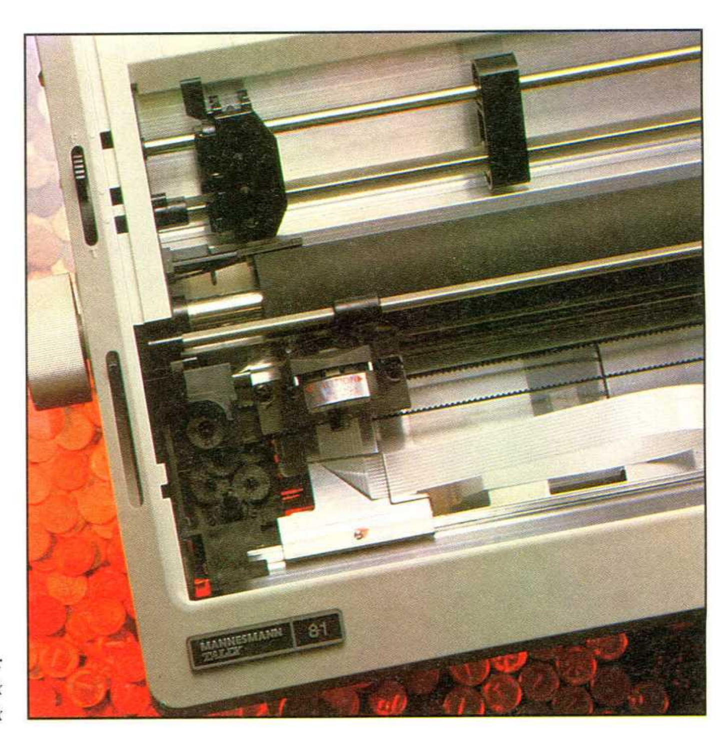


Bild 2: Ein Blick in die Mechanik

Papier laden...

Das Einspannen von Endlospapier funktioniert ohne Schwierigkeiten. Will man allerdings einzelne Blätter verarbeiten, so wird's schwierig. Jegliche Hilfe dazu sucht man beim MT 81 vergeblich. Weder ein Anschlag noch eine Rutsche erleichtern die Arbeit. Lediglich eine feste Markierung dient als Anhalt, um die Blätter immer wieder in die gleiche Position zu spannen. Der MT 81 besitzt keine Load-Funktion o.ä., die ein Blatt gleich soweit einzieht, daß man es sofort bedrucken kann. Das muß manuell per Drehknopf oder Line-Feed-Taste geschehen. So allerdings ist es schwer, immer wieder den gleichen Abstand von der Papieroberkante zu finden. Bei mehrseitigen Dokumenten für einen einheitlichen oberen Rand zu sorgen, wird dann zur echten Aufgabe. Wer viel mit einzelnen Blättern zu tun hat, kann das Papier auch mit dem zusätzlichen automatischen Einzelblatteinzug verarbeiten.

Ein weiteres Problem ist der Papier-fehlt-Schalter. Er sitzt ganz links hinter der Walze. Wird er nicht vom Papier betätigt, ist der Drucker nicht zur Arbeit zu bewegen. So muß man jegliches Druckgut ganz links einspannen. Dabei gilt es allerdings auch, auf der Hut zu sein, denn der Schalter ist ziemlich groß, und das Papier verhakt sich recht oft an ihm.
Beim Wechsel zwischen den Papiersorten braucht nicht mehr nach alter Väter Sitte das Endlospapier ausgespannt zu werden. Der MT 81 verfügt sogar über eine Papierparkfunktion. Die ist zwar nicht ganz so komfortabel wie bei anderen Geräten, aber das wäre wohl auch etwas zuviel verlangt. Das Endlospapier wird auf Knopfdruck zurückgefahren, bis es aus dem Walzenbereich entfernt ist. Dann kann der Traktor entkuppelt werden. Das Wiedereinspannen muß allerdings von Hand erfolgen. Immerhin ist dies ein Drucker, der das Drehen an der Kurbel noch erlaubt. Sonst verbietet fast jedes Handbuch Derartiges, weil doch die Drucker heutzutage alles automatisch tun. Beim MT 81 ist jedoch noch persönlicher Einsatz (Stichwort: Natürliche In-



Bild 3: Von außen kann der User nicht viel manipulieren

telligenz) gefragt. Leider fehlt dem MT 81 ein Hebel zur Einstellung der Papierstärke. So sind mit einem frischen Farbband Aufkleber unmöglich zu bedrucken, weil der Kopf den Druck dann unsäglich verschmiert. Man sollte für solche Aufgaben immer ein altes Band im Schrank haben.

... und er druckt

Bei der ersten Inbetriebnahme des MT 81 fällt angenehm auf, daß ihm das sonst Matrixdrucker so kennzeichnende Kreischen fehlt. Er ist zwar nicht außerordentlich leise, aber dadurch wird das Geräusch subjektiv erträglicher. Das Tastenfeld

```
Mannesmann Tally MT 81
Hoch auf dem gelben Wagen
Hoch auf dem gelben Wagen
```

Bild 4: Schriftprobe

läßt die Einstellung vieler Druckerparameter zu. So können vor allem Zeichenbreiten und -höhen über die Folientasten gewählt werden. Für meinen Geschmack ist hier aber etwas zuviel des Guten getan worden. Es sind dermaßen viele Funktionen, daß man ohne Handbuch überhaupt nicht weiß, wie man sie erreichen soll. So bewirkt man z.B. einen Reset der Einstellungen dadurch, daß man im On Line-Status zuerst NLQ, dann On Line selbst drückt. Nach neunmaligem (!) Druck auf die NLQ-Taste ist dann wiederum On Line zu betätigen, womit die Aktion beendet ist. Begleitet wird man dabei vom recht schrillen Piepser, der sogar zwei Tonlagen parat hat. Auf die Dauer kann das recht nervend sein.

Das Zusammenspiel mit der Software läßt sich natürlich am besten mit dem Druckertestprogramm ermitteln. Dabei kann man feststellen, daß der MT 81 tatsächlich kompatibel zum Epson FX-85 ist, wie es das Handbuch verspricht. Aber er kann noch mehr. Per DIP-Schalter versetzt man ihn in die Lage, die Codes eines IBM-Proprinters zu verstehen. Viele kennen das Problem: Der erstgenannte dieser beiden Drucker kann kursiv drucken, der zweite die Sonderzeichen aus dem IBM-Zeichensatz II. Das läßt sich mit vielen 9-Nadlern nicht unter einen Hut bringen, denn - wie auch beim MT 81 - die Um-

Bild 5: Grafikdruck bidirektional läßt die Mechanik an ihre Grenzen stoßen.

schaltung zwischen den Emulationen kann nicht per Software geschehen. So hat man denn nicht soviele Möglichkeiten wie mit einem 24-Nadler, aber man hat ja auch nicht soviel dafür bezahlt. Mit Wordplus und einem normalen Epson-Treiber gab's dann auch keine Probleme, wenn man mal davon absieht, daß aus o.g. Gründen die Sonderzeichen schwierig darzustellen sind.

Genauso wenig Probleme bereitet das Drucken mit diversen Graphikprogrammen oder Signum!. Einzig die Qualität ist zu bemängeln, wenn bidirektional gedruckt wird. Ganz offensichtlich ist die Mechanik dafür nicht geschaffen. Die Abbildung zeigt, daß die Abweichung

Dokumentlänge Text: 33396 Bytes
Dokumentlänge Grafik: 32643 Bytes
Genannt: Zeit zur Datenabnahme / Gesamtzeit für Druck

Drucker	LQ-Endlos	Draft-Endlos	Grafik	DIN 32751
Mannesmann MT 81	22:48/23:24	7:51/8:03	1:29/1:30	82 s
Star NL-10	25:13/29:59	6:29/7:35	1:32/1:33	107 s
NEC P2200	10:37/13:50	5:56/7:40	0:27/0:34*	51 s

* Die Grafik-Zeiten ist nicht mit der der 9-Nadler vergleichbar.
Es handelt sich um eine andere Graf1ik.

zwischen dem Druckgang in einer Richtung und dem entgegengesetzten sehr groß ist. Wird jedoch per Software auf Druck in nur einer Richtung geschaltet, so ist die Qualität erstaunlich hoch, wie auch das normale Schriftbild keine Kritik aufkommen läßt. Die Draft-Qualität ist gar - wie von 9-Nadlern aufgrund ihres großen Nadeldurchmessers gewohnt - gut und für Listings und dgl. mehr als ausreichend. Genauso ist von 9-Nadlern bekannt, daß ihre Variationmöglichkeiten im NLQ-Modus eher bescheiden sind. So erlaubt der MT 81 aber immerhin noch die Ver-

240 x 72 DPI

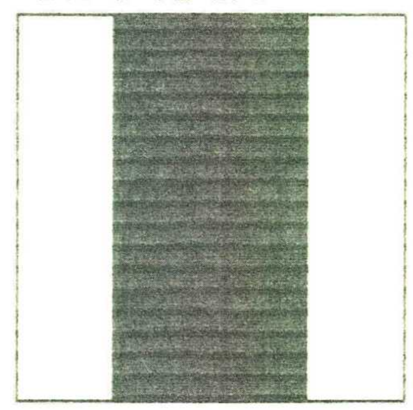


Bild 6: Wird nur in eine Richtung gedruckt, so verschwinden die Fehler.

wendung der Breiten 'Elite' (12 CPI) und 'Breit' (5 CPI) außer der normalen Pica-Breite von 10 CPI.

Auch in Sachen Geschwindigkeit braucht sich der Mannesmann nicht des Vergleichs zu schämen. Die Tabelle zeigt die Vergleichsdaten des Star NL-10, eines weitverbreiteten 9-Nadlers, und des NEC P 2200, der zu einem Vertreter der unteren 24-Nadel-Klasse gehört. Der Test 'DIN 32751' bezeichnet die Zeit, die die Drucker für die Erstellung eines Geschäftsbriefes (DIN A4) benötigten.

Bleibt nur noch, das Handbuch kurz zu erwähnen. Darin werden viele Seiten darauf verwandt, das Einlegen von Papier, die Handhabung des Bedienfeldes etc. zu erläutern. Leider passiert das in fünf Sprachen gleichzeitig, so daß man ständig auf der Suche nach dem deutschen Text ist. Hinweise zu Steuercodes oder zur Behebung von Problemen fehlen leider völlig. Bedenkt man nun, daß das Machwerk überwiegend Anfängern in die Hand gegeben wird, so ist es keinesfalls ausreichend. Für tiefergehende Fragen steht das zusätzlich zu erwerbende Anwenderhandbuch zur Verfügung.

Zusammenfassend kann man sagen, daß der MT 81 ein erstaunlich komplett aus-

gestatteter Drucker ist, der mehr bietet, als sein Preis zunächst vermuten läßt. Es wäre trotzdem kein Fehler gewesen, ihm eine etwas bessere Verarbeitung angedeihen zu lassen. Ein im Gehäuse klapperndes Druckwerk hinterläßt keinen guten Eindruck. Die Schwierigkeiten beim Druck in beiden Richtungen deuten genauso daraufhin. Wer allerdings nicht viel mehr von einem Drucker erwartet, als hin und wieder ein paar Daten auf Endlospapier zu erhalten, der ist mit ihm sicher nicht schlecht beraten. Auch wird derjenige nicht lange fackeln, der bereit ist, für jede Mark, die er beim Händler spart, Unannehmlichkeiten in Kauf zu nehmen.

Preis:	*398 DM*
automatischer Einzelblatteinzug:	*262 DM*
Farbband:	*7 DM*
Anwenderhandbuch:	*15 DM*

IB

Mannesmann Tally MT 81

+ gutes Preis-/Leistungsverhältnis
+ komplette Ausstattung

- schlechte Verarbeitung
- knappes Handbuch

Garantie: 6 Monate
(Druckkopf nicht eingeschlossen)

TeX
Der stille Superstar

Neben der herkömmlichen Textverarbeitung und dem Desktop-Publishing gibt es noch einen dritten Weg zu druckreifen Dokumenten: TeX, das Satzsystem.

Im Reigen der vielen Textverarbeitungen fällt TeX völlig aus dem Rahmen: logische Manuskriptauszeichnung, höchste Qualität bei der Formatierung und Schriftgestaltung, vollständige Programmierbarkeit, die über Makros weit hinausgeht, Rechner-, Betriebssystem- und Druckerunabhängigkeit, Public Domain-Verfügbarkeit und eine Fangemeinde gegliedert in TeXhacker, TeXperts, TeX-Masters und dem "Grand Wizard of TeX-arcana", Donald E. Knuth. Doch der Reihe nach.

TeX ist ein Formatierprogramm. Ein Manuskript wird mit einem beliebigen Texteditor als ASCII-Datei erzeugt. Die TeX-Eingabe besteht aus dem eigentlichen Text und darin eingestreuten Formatierungsanweisungen. TeX erzeugt daraus eine Datei, in der das Dokument fertig gesetzt erscheint. Dabei sind diese Dateien völlig unabhängig vom Ausgabegerät - dasselbe DVI-File (DeVice-Independent) kann mit einem Treiber auf den Bildschirm, auf einen 9-Nadel- oder Laserdrucker oder auf einen Laserbelichter geschickt werden.

Zur Ausgabe werden ein oder mehrere Treiberprogramme benutzt, die die im DVI-File enthaltenen primitiven Anweisungen verarbeiten. Sie sehen den gesamten Verarbeitungsprozeß in Bild 1 grafisch dargestellt.

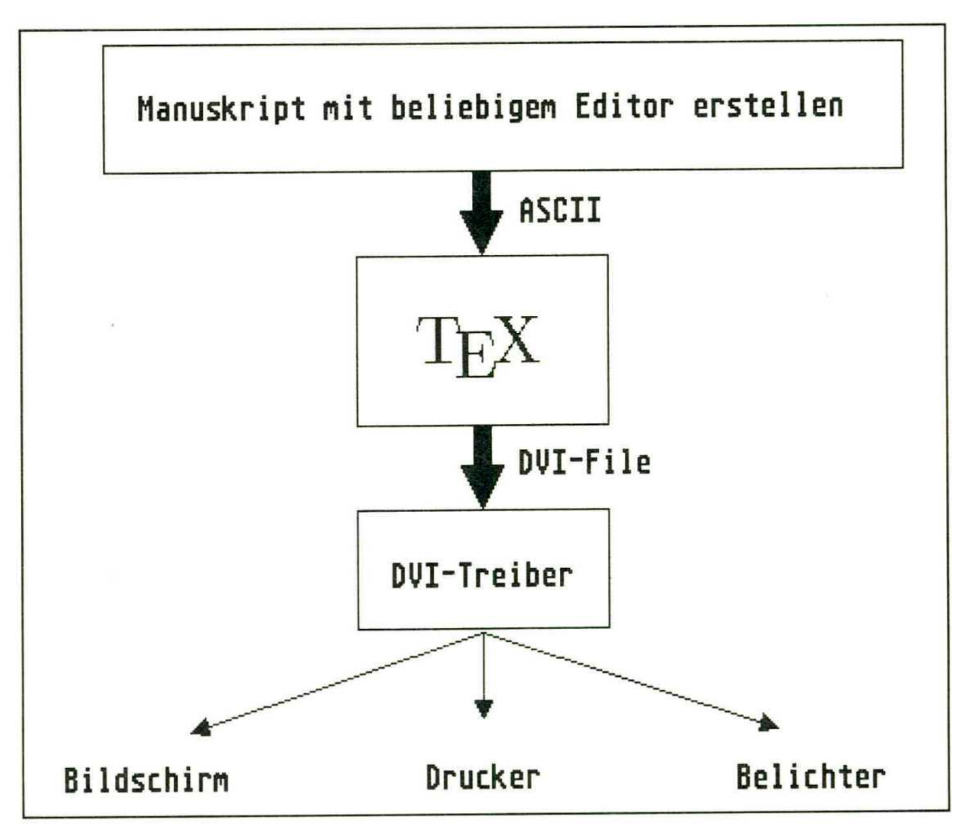


Bild 1: Der Verarbeitungsprozeß mit TeX

A TeXample

Ein Beispiel für eine TeX-Eingabe finden Sie in Bild 2, oben das Ergebnis und unten den Quelltext. Jedes TeX-Kommando wird (normalerweise) mit dem Backslash-Zeichen \ eingeleitet. Das vordefinierte Makro "\TeX" erzeugt so z.B. das TeX-Logo. Da nach einem TeX-Kommando alle Blanks ignoriert werden, muß danach mit "~" ein fester Leerraum eingefügt werden.

Sonderzeichen (hier die griechischen Buchstaben) können über vordefinierte Namen angesprochen werden. Da es sich um Zeichen handelt, die normalerweise in Formeln erscheinen, wird TeX vorher mit "$" in einen speziellen Math-Modus geschaltet, der auf Formelsatz in Textblökken spezialisiert ist. "\tau\epsilon\chi" ergeben die drei griechischen Kleinbuchstaben. Das zweite "$" schaltet wieder in den normalen Textmodus.

In den folgenden Zeilen kommen verschiedene Schriftvariationen und -familien zur Anwendung. "\bf" schaltet z.B. eine halbfette Schrift ein. An dieser Stelle kommt das "Grouping" ins Spiel. Alles, was zwischen "{" und "}" steht, bildet eine Gruppe. Die Kommandos in dieser Gruppe wirken auf alle Zeichen in der Gruppe. Ein direktes Zurückschalten der halbfetten Schrift gibt es also nicht; TeX kehrt beim Ende der Gruppe in den Zustand zurück, der vorher gültig war. Dieses Konzept ist etwa vergleichbar mit Blöcken und lokalen Variablen in Programmiersprachen.

Die zwei folgenden Formelbeispiele sind im Display-Style gesetzt, bei dem eine Formel eine ganze Zeile einnimmt und mit etwas anderen Parametern gesetzt wird als der obige Formelsatz im Text. Schaut man sich die Quellen für die Formeln an, sieht man den logischen und

einfachen Aufbau der Befehle. "\overbrace" setzt eine horizontal geschweifte Klammer über die folgende Gruppe. Das "^{k...}" setzt den Text der folgenden Gruppe über den der vorherigen. "\;" ist dabei ein kleiner Zwischenraum.

Das zweite Beispiel zeigt, wie TeX automatisch Symbole - hier das Wurzelzeichen - schachteln kann. "\sqrt" setzt ein Wurzelzeichen über die folgende Gruppe. Ist darin wieder eine Wurzel enthalten, wird die Größe automatisch angepaßt. Bei weiteren Verschachtelungen benutzt TeX z.B. andere Neigungen des Aufstrichs beim Wurzelzeichen. Ebenso kann man natürlich auch mit Integral- und anderen mathematischen Zeichen sowie mit Klammern arbeiten.

Einfach ist auch das Summenzeichen. Es wird mit "\sum" gesetzt, darunter kommt mit "_{n=1}" der Anfang der Summation, mit "^{m}" darüber das Ende. Mathematischer Formelsatz ist eine Satzkunst für sich; TeX beherrscht sie meisterhaft und ist dabei einfach zu bedienen.

Das letzte Beispiel benutzt einige mächtige TeX-Befehle, um eine kleine Spielerei zu treiben. Die Kommandofolge "\hbox to ..." bewirkt umgangssprachlich: "Baue einen Kasten mit 5cm Breite. Er soll vertikal auf 2,5cm mit einem Kasten gefüllt sein. Dieser Kasten wird horizontal mit dem TeX-Logo aufgefüllt." Das Ergebnis sehen Sie im Bild. Auf den ersten Blick erscheint das vielleicht kompliziert, auf den zweiten wird es sehr logisch, sehr eingehend und schließlich auch einfach zu benutzen.

Sie sehen auf diesen Seiten noch einige weitere Beispiele (Bild 3 und Bild 4). Sie stammen aus dem TeXbook und wurden mit DVI.PRG aus dem TooLS-TeX auf einem ATARI-Laser in 300 dpi ausgegeben.

Wer sich jetzt etwa durch die vielen Befehlsfolgen abgeschreckt fühlt, kann beruhigt werden. Bei normalem Fließtext sind natürlich erheblich weniger Kommandos notwendig. Im Manuskript wird der Text einfach hintereinanderweg geschrieben, ohne daß irgendwelche Formatierungen notwendig werden. Lediglich ein neuer Absatz muß durch eine Leerzeile gekennzeichnet sein.

Eine besonders hohe Qualität bei der Absatzformatierung erzeugt TeX dadurch, daß es zunächst einen kompletten Absatz einliest und dann die Formatierung durchführt. Herkömmliche Textverarbeitungen arbeiten auf Zeilenbasis. Durch eine unterschiedliche Verteilung von Leerräumen und Trennungen werden nun verschiedene mögliche Formatierungen erzeugt und bewertet. Dabei erhält ein besonders ungleichmäßig formatierter Absatz mehr "Strafpunkte" als ein kompakter. Aufgrund dieser Bewertung wird die optimale Formatierung gewählt.

TEX (sprich „tech", da vom griechischen $\tau\epsilon\chi$ abgeleitet) ist ein außergewöhnliches System für computerisierte Textverarbeitung. **Fette**, *kursivierte* oder *geneigte* Schrift geht natürlich ebenso wie serifenlose oder eine `Schreibmaschinen-ähnliche` Schrift. Besonders stark ist TEX auch im Formelsatz:

$$\overbrace{x+\cdots+x}^{k\;times}$$

$$\sqrt{1+\sqrt{10+\sum_{n=1}^{m} n*2}}$$

Man kann natürlich auch spielen:

TEXTEXTEXTEXTEXTEXTEX
TEXTEXTEXTEXTEXTEXTEX
TEXTEXTEXTEXTEXTEXTEX
TEXTEXTEXTEXTEXTEXTEX
TEXTEXTEXTEXTEXTEXTEX
TEXTEXTEXTEXTEXTEXTEX
TEXTEXTEXTEXTEXTEXTEX

Der Eingabetext sieht so aus:

```
\TeX~(sprich "'tech"', da vom griechischen $\tau\epsilon
\chi$~abgeleitet) ist ein außergewöhnliches System für
computerisierte Textverarbeitung. {\bf Fette},
{\it kursivierte\/} oder {\sl geneigte} Schrift geht
natürlich ebenso wie {\sf serifenlose} oder eine
{\tt Schreibmaschinen-ähnliche} Schrift. Besonders
stark ist \TeX~auch im Formelsatz:

$$\overbrace{x+\cdots+x}^{k\;times}$$

$$\sqrt{1+\sqrt{10+\sum_{n=1}^{m} n*2}}$$

Man kann natürlich auch spielen:

$$\hbox to 5cm{\cleaders\vbox to 2.5cm{\cleaders
\hbox{\TeX}\vfil}\hfil}$$
```

Bild 2: Beispiel für eine TeX-Eingabe

Die automatische Textgestaltung ist sehr ausgefeilt. So wird z.B. nach einem Satzendezeichen - typographisch korrekt - ein etwas größerer Leerraum gelassen als zwischen Worten im Satz. Automatisches Kerning ist über die Zeichensatzbeschreibungen eingebaut; für Trennungen verwendet TeX Trennmuster. Diese Pattern liegen inzwischen auch für die deutsche Sprache vor und erreichen eine sehr hohe Trefferquote. Notfalls ist es möglich, in einer Liste von Ausnahmen die Trennungen für Problemfälle festzulegen.

Bei der Seitenformatierung beherrscht TeX z.B. schon längst den "vertikalen Keil", der bei Desktop Publishing-Programmen erst jetzt als neueste Errungenschaft präsentiert wird. Dabei schiebt TeX die Absätze auf einer Seite auseinander, so daß der untere Rand auch bei Verwendung unterschiedlicher Schriftgrößen auf jeder Seite abschließt. Die Vermeidung von Hurenkindern (letzte Zeile eines Absatzes am Anfang einer Seite) und Schusterjungen (erste Zeile eines Absatzes am Ende einer Seite) ist ebenfalls automatisiert. Werte wie Einrückung der ersten Zeile eines Absatzes, Abstand zwischen den Absätzen, "Stren-

ge" bei der Erkennung von Hurenkindern und Schusterjungen etc. sind jederzeit frei veränderbar.

TeX übernimmt bei der Textformatierung alle Aufgaben in höchster Qualität und berücksichtigt extrem viele Feinheiten, die bei anderen Systemen manuell durch den Anwender beachtet werden müssen.

TeX-Programmierung

Was TeX so mächtig macht und aus allen anderen Systemen heraushebt, ist die Programmierbarkeit. TeX enthält einige grundlegende eingebaute Funktionen, die restlichen sind als Makros in "Formats" festgelegt. Die bekanntesten Formate sind *Plain*, wie von Knuth entworfen, und das davon abgewandelte *LaTeX* von Lamport. Darüberhinaus sind noch erhältlich die Pakete *AMSTeX* von Spivak und das *TeXinfo*, das beim Shareware-Betriebssystem GNU (UNIX-kompatibel) eingesetzt wird.

Das Kommando zum Erzeugen des TeX-Logos ist z.B. nicht fest eingebaut - es ist ein simples Makro. Der Anwender wird jedoch nicht nur solche Primitiven schreiben. Man kann sich eigene Makros für Layouts, spezielle Tricks und, und, und programmieren.

TeX kann auch als Compiler angesehen werden. Dabei ist die compilierte Sprache Text plus Makros. TeX kennt Variablen, Kontrollstrukturen und andere Merkmale von Hochsprachen. Prinzipiell läßt sich jedes Problem, das in einer Hochsprache gelöst werden kann, auch in TeX programmieren, auch wenn die Hauptaufgabe natürlich die Textformatierung ist. TeX-Makros sind also eher Programme denn z.B. die Zusammenfassung einfacher Befehlsfolgen.

Mit einigem Nachdenken kann man TeX z.B. so umprogrammieren, daß reine Hex-Folgen wie "09A855AA3B" automatisch als Bitmuster ausgegeben werden. Anwendung war ein Makro, das einen Doodle-Bildschirmdump in den Text einfügt. Ein "A" wird dabei nicht mehr als Buchstabe interpretiert, sondern löst eine Routine aus, die das Bitmuster "1010" erzeugt. Die Größe der Pseudo-Pixels ist natürlich frei wählbar, also sind Vergrößerungen und Verkleinerungen kein Problem mehr, sondern Gestaltungsmittel.

Als weiteres Beispiel für die Tricks, die man mit TeX treiben kann, der Verweis auf einige Makros zur Ausgabe von Schachstellungen von Wolfgang Appelt (veröffentlicht in TUGboat 3/88). Die Aufgabe war, bestimmte Stellungen in einem Schachspiel auszugeben, und zwar in einer grafischen Darstellung der Figuren und des Brettes, so wie man es aus Schachproblemen kennt.

Die relativ kurzen Makros erlaubten einen Eingabetext für TeX:

```
\move e2-e4    \move c7-c6
\move d2-d4    \move d7-d5
\move Sb1-d2   \move d5xe4
\move Sd2xe4   \move Sb8-d7
\move Sg1-f3
\showboard
```

Ergebnis war die Ausgabe des Schachbretts nach den mit \move angegebenen Zügen. Durch eine kleine Modifikation wurde gleichzeitig auch noch eine entsprechende Zugliste gesetzt. Eine Anwendung wie diese ist fast schon nicht mehr Textverarbeitung. Daß sie so einfach möglich ist, zeigt die Mächtigkeit von TeX. Mit keinem anderen Textsystem können Sie solche Dinge treiben. Ein solches Schachbrett kann natürlich auch einfach in eine Tabelle aufgenommen werden oder anstelle der Kapitelbezeichnung in die Kopfzeile kommen. Kein Problem!

TeX beinhaltet eine Programmierbarkeit, die bei keinem anderen Textsystem vorhanden ist. Es läßt sich über Makros auf praktisch jede beliebige Situation einstellen. Es gibt Makros, die ein Freistellen für Bilder erlauben; man könnte TeX auch so programmieren, daß es 1st Word-Dateien automatisch verarbeitet. Weitere Beispiele sind inzwischen bekannt, z.B. die Verarbeitung von Halbtonbildern; es gibt aber immer noch eine riesige Fülle weiterer Programmiermöglichkeiten von TeX. Utilities unterstützen das TeX-Format, so z.B. der TGRIND,

I
turn, in
the following trea-
tises, to various uses of
those triangles whose generator is
unity. But I leave out many more than I
include; it is extraordinary how fertile properties
this triangle is. Everyone can try his hand. (*Blaise Pascal*)

```
\newdimen\x\x=18.1pt
\setbox1=\hbox{I}
\setbox0=\vbox{\parshape=11 -0\x0\x -1\x2\x -2\x4\x
 -3\x6\x -4\x8\x -5\x10\x -6\x12\x -7\x14\x -8\x16\x
 -9\x18\x -10\x20\x
 \ifdim \x>2em \rightskip=-\wd1
 \else \frenchspacing \rightskip=-\wd1 plus 1pt minus1pt
  \leftskip=0pt plus 1pt minus1pt \fi
 \parfillskip=0pt \tolerance=1000 \noindent
I turn, in the following treatises, to various uses of
those triangles whose generator is unity. But I leave out
many more than I include; it is extraordinary how
fertile properties this triangle is. Everyone can try
his hand.}
\centerline{\hbox to \wd1{\box0\hss}}
```

2 weitere Beispiele zum Arbeiten mit TeX

$$\prod_{j\ge0}\biggl(\sum_{k\ge0}a_{jk}z^k\biggr)=\sum_{n\ge0}z^n\,\Biggl(\sum_{{\scriptstyle k_0,k_1,\ldots\ge0\atop\scriptstyle k_0+k_1+\cdots=n}}a_{0k_0}a_{1k_1}\ldots\,\Biggr).$$

```
$$\prod_{j\ge0}\biggl(\sum_{k\ge0}a_{jk}z^k\biggr)
 =\sum_{n\ge0}z^n\,\Biggl(\sum_
  {\scriptstyle k_0,k_1,\ldots\ge0\atop
   \scriptstyle k_0+k_1+\cdots=n}
  a_{0k_0}a_{1k_1}\ldots\,\Biggr).$$
```

NEUE BÜCHER ZUM ATARI ST

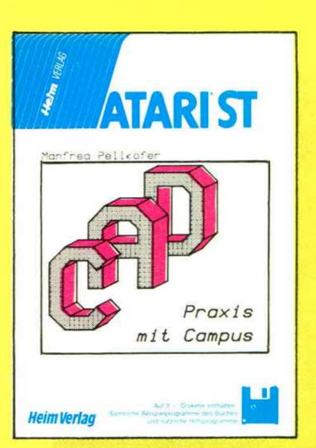


MERKMALE:
Forth ist, Kenner wissen das, eine der leistungsfähigsten Programmiersprachen für Micros. Sein Konzept der totalen Erweiterbarkeit eröffnet die Möglichkeit, diese Sprache entsprechend den eigenen Anforderungen beliebig zu erweitern, um zu dem Punkt zu kommen, wo selbst die komplexeste Anwendung nach außen nichts weiter als ein einziger neuer Forthbefehl ist. Dabei vereint Forth den Komfort einer Hochsprache mit den typischen Geschwindigkeitseigenschaften und der Universalität von Assembler.

Seit langem gibt es für den Atari ST das volksForth-83, welches – obwohl Public Domain – die Leistungsfähigkeit vieler professioneller Entwicklungspakete bei weitem in den Schatten stellt. Es wurde entwickelt und wird unterstützt von der hochqualifizierten und engagierten Forthgesellschaft e.V.
Das vorliegende Buch ist Lehr- und Handbuch zugleich – die erste und bislang einzige ausführliche Referenz zu diesem hervorragenden Entwicklungssystem. Es gibt darüber hinaus tiefe Einblicke in die Interne des Systems.

über 530 Seiten
Bestell-Nr. B-419 **54,–**
ISBN 3-923250-69-X
Inclusive Programmdiskette

AUS DEM INHALT:
- Einführungskurs in Forth
- Behandlung von Files
- Definitionen und Programmstrukturen
- Massenspeicher und File-Interface
- Forth – Assembler und Grafik



MERKMALE:
Das Übungsbuch – CAD-Praxis – ermöglicht Ihnen einen problemlosen Einstieg in die zukunftsweisende Technik des computerunterstützten Zeichnens und Konstruierens mit dem Programm – CAMPUS.

Aufgrund der Praxiserfahrung hat es sich ergeben, grundsätzlich die Funktionen mit Beispielen darzustellen. Das Buchkonzept ist voll für ein Selbststudium ausgelegt.

Die ersten Übungsbeispiele testen das Zusammenspiel der Hard- und Software mit den Peripheriegeräten.

Mit dem Aufbau der wichtigsten Normkomponenten wird ein Grundstock geschaffen, der immer wieder Verwendung findet. Eingebaute Grafikbeispiele erhöhen den Lernerfolg und beschleunigen die Einarbeitung.

Das Buch schneidet viele Sachthemen aus den Gebieten Norm, Büroverwaltung, Elektronik, Maschinenbau, Ergonomie und Informatik an.

Einen weiteren Schwerpunkt stellt der Aufbau von Symbolbibliotheken für die Elektronik, Ergonomie und Informatik dar. Mit diesen Symbolen wird an Hand eines Beispiels ein funktionsfähiges Netzteil und ein Ablaufplan erarbeitet.

Mit dem Anhang, der den Buchteil abschließt, wird eine Fundgrube von praktischen Erfahrungen angeboten.

Programm-Diskette mit Übungs- u. Anwendungsbeispielen im Buch enthalten.

ca. 290 Seiten
Bestell-Nr. B-418 **59,–**
ISBN 3-923250-67-3
Inclusive Programmdiskette



MERKMALE:
Wenn Sie das Software-Paket VIP-Professional kaufen wollen oder schon besitzen, dann weiht Sie dieses Buch schnell und umfassend in die Geheimnisse dieses Profiprogrammes ein.

VIP Professional besteht aus den drei Funktionsbereichen

- **DATENBANK**
- **KALKULATION**
- **GRAFIK**

mit denen wichtige und vielfältige Aufgaben hervorragend gelöst werden.

Das Buch ist neu überarbeitet und erweitert. Es enthält komplette Musterlösungen für die Gewinn- und Verlustrechnung und Fakturierung und weitere Beispiele.

Anhand dieser Beispiele wird gezeigt, wie Sie alles herausholen, was in VIP-Professional steckt.

Mit diesem Buch können Sie VIP-Professional richtig einsetzen und seine Möglichkeiten voll ausschöpfen.

Programm-Diskette im Buch enthalten.

ca. 265 Seiten
Bestell-Nr. B-408 **59,–**
ISBN 3-923250-47-9



MERKMALE:
Das Buch vermittelt neben dem nötigen Hintergrundwissen praktische Anwendungen in GFA-BASIC (ab Version 2.0).

Es werden nur geringe oder gar keine Vorkenntnisse in BASIC benötigt. Wichtige Befehle werden ausführlich erläutert.

Die einzelnen Prozeduren fügen sich zusammen zu einem Programm, das nach eigenen Bedürfnissen gestaltet werden kann.

Komplette Listings werden zusätzlich mit Struktogrammen erläutert.

über 330 Seiten
Bestell-Nr. B-420 **54,–**
ISBN 3-923250-70-3

AUS DEM INHALT:
- Der Weg zum Bohrschen Atommodel zum modernen Orbitalmodel
- Wie Probleme in Programme umgesetzt werden
  z. B. ein Programm zur Bestimmung der Elektronenkonfiguration eines Elementes
- Der Aufbau des Periodensystems der Elemente
- Modelle für die chemische Bindung (Atom, Ion, Metallbindung)
- Periodische Eigenschaften und die Gruppen des Periodensystems
- Einführung in die Stöchiometrie. Grundbegriffe der Stöchiometrie: Mol, Molmasse...

Programm-Diskette mit Übungs- und Anwendungsbeispielen im Buch enthalten.

* alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

BESTELL-COUPON an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir:
______St. **Das große VIP-Buch** á DM 59,–
______St. **CAD – Praxis mit Campus** á DM 59,–
______St. **Einführung in volksForth-83** á DM 54,–
______St. **Chemie – Lernen mit dem Computer** á DM 54,–

zuzügl. Versandkosten 5,– DM (unabhängig von der bestellten Stückzahl)

Name, Vorname ______

Straße, Hausnr. ______

PLZ, Ort ______

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151-56057

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

der Quelltexte in Pascal, C, Modula-2 und anderen in höchster Qualität mit Hervorhebung der Schlüsselworte formatieren kann. Bei entsprechender Programmierung ist es auch kein Problem, Serienbriefe zu erstellen, oder Bestandteile von Dokumenten beim Formatieren interaktiv abzufragen.

LaTeX

Während die eingebauten und in Makros definierten Funktionen von plain-TeX noch auf einem eher niedrigen Niveau arbeiten, stellt das Makro-Paket LaTeX mächtige Kommandos zur Auszeichnung eines Manuskripts bereit.

Kapitelüberschriften werden z.B. mit "\chapter{Kapitelüberschrift}" markiert und dann automatisch in einer entsprechenden Größe gesetzt und in ein Inhaltsverzeichnis übernommen.

Mit LaTeX wird ein Manuskript logisch ausgezeichnet, wobei TeX die eigentliche Arbeit, also das Numerieren und Setzen der Fußnoten, das Weiterzählen der Kapitelnummern etc. übernimmt. Es ist z.B. möglich, Seitenreferenzen einzusetzen, wenn Sie sich auf eine andere Stelle im Manuskript beziehen wollen. Dazu braucht nur eine Marke mit "\label{name}" an die entsprechende Stelle gesetzt zu werden. Mit "\ref{name}" und "\pageref{name}" wird dann die entsprechende Kapitel- oder Seitennummer eingesetzt, die sich ja erst beim Formatieren ergibt.

In einer Reihe von Umgebungen stellt LaTeX die wichtigsten Layouts für Listen, Tabellen und Diagramme zur Verfügung.

Wer größere Dokumente setzen will, wird den Komfort von LaTeX schnell zu schätzen wissen. Für den reinen Anwender, der nicht in TeX programmieren will oder kann, führt kein Weg um LaTeX herum.

PublicDomain?

Im Prinzip ist TeX Public Domain. Aber nur im Prinzip. Frei erhältlich (über Netze oder bei der TUG) sind der TeX-Sourcecode, sämtliche Hilfsprogramme und die Schriften als Quelle. Wer sich berufen fühlt, kann TeX so auf seinem System implementieren; eigentlich braucht man nur einen Pascal- oder C-Compiler. Wer Ahnung hat, wird dabei sogar erfolgreich sein.

Treiber für konkrete Ausgabegeräte müssen selber geschrieben werden, Knuth hat diese Aufgabe ausgespart. Und damit ergibt sich auch der Grund für die Preise von kommerziellen TeX-Paketen.

Der Preis für ein TeX-System, das Sie kaufen, ergibt sich aus mehreren Punkten. Da ist zunächst das Besorgen und Anpassen der TeX-Sources an das jeweilige Betriebssystem und den Rechner. Den größten Teil machen allerdings die Kosten für Treiber aus. Ein Gerätetreiber ist ein völlig normales, dem Copyright unterliegendes Programm, für das natürlich bezahlt werden muß.

Also: Wenn Sie selber anfangen, ein TeX zu implementieren, arbeiten Sie im Public Domain-Bereich. Wenn Sie ein fertiges TeX mit allem Drum und Dran vor sich haben, müssen Sie eine Lizenz haben, also bezahlen. Die Treiber gelten eindeutig nicht als Public Domain. Die Verbreitung eines Programms DVI, das keinen Public Domain-Vermerk trägt, ist ein Copyright-Verstoß. Die meisten Makros und Makropakete sind wiederum Public Domain, was die Sache verkompliziert. Generell gilt: Für alles, was Sie nicht selbermachen, müssen Sie bezahlen - es sei denn, das Gegenteil ist ausdrücklich vermerkt.

Wenn man sich allerdings die Preise für TeX-Implementierungen anschaut, dann sollte sich jeder Raubkopierer schämen. Die Pakete sind bei dieser Leistung extrem günstig. Kaufen Sie sich einmal ein WordPerfect!

TeX hier und da

TeX ist völlig maschinenunabhängig. Geschrieben wurde TeX in einer Metasprache namens WEB, für die ein Übersetzer nach Pascal (natürlich als Public Domain-Quelle) vorhanden ist. Neuerdings gibt es auch ein CWEB, das C-Programme erzeugt (deren Compilate als Turbo-TeX erheblich schneller und ohne Speicherprobleme sind). Damit kann im Prinzip jeder TeX implementieren. Das "im Prinzip" heißt aber insbesondere, daß man schon ein TeX-Wizard sein muß, um das auch tatsächlich zu schaffen. Der Aufwand dafür ergibt den Preis der kommerziellen TeX-Systeme.

Es gibt TeX auf allen erdenklichen Maschinen. Auf Mikros gibt es zumeist sogar mehrere Versionen, so auf dem ST, auf AMIGA (hier mit einer interessanten interaktiven Multitasking-Version), Apple Macintosh und natürlich MS-DOS. Weiter geht's mit den Workstations (SUN, CADMUS), zumeist unter UNIX und schließlich existieren TeXs auch auf Großrechnern unter dem Betriebssystem VMS und den Supercomputern CRAY. Welches andere Textsystem könnte eine solche Verbreitung für sich reklamieren?!

Treiber für Ausgabegeräte existieren ebenfalls in verschiedensten Arten. Das beginnt bei simplen 9- und 24-Nadeldruckern, geht über verschiedenste Laserdrucker (ATARI-Laser, Kyocera, HP Laserjet) und reicht bis zu Laserbelichtern wie der Linotronic-Serie oder Compugraphic MCS 8400.

Mit PostScript-Treibern können TeX-Ausgaben an Geräte vom Apple Laserwriter bis zum Compugraphic Laserbelichter 9400 PS oder Linotype-Geräte geschickt werden. Es existieren Vorlagen für Treiber, mit denen die Implementierung vereinfacht wird.

Generell gilt, daß Gerätetreiber vom Hersteller der jeweiligen TeX-Implementierung geliefert werden. Dabei muß man natürlich sehen, daß nicht für alle Maschinen alle Ausgabegeräte unterstützt werden. Für den ST gibt es so noch keinen PostScript-Treiber, da PostScript-Geräte am ST eben ungewöhnlich sind. Ein TeX-Wizard kann auch einen Treiber schreiben, der normale Anwender, also der TeXhacker, muß sich im Angebot umschauen.

Für professionelle Anwendungen bedeutet diese Riesenauswahl allerdings, daß man mit etwas Geschick jede Qualität erzeugen kann. Für ATARI-Benutzer gibt es z.B. die Möglichkeit, DVI-Dateien auf einer Linotronic mit 2400 dpi belichten zu lassen. Dabei ist sogar die Verwendung von Linotype-Schriften möglich. Fragen Sie einmal einen SIGNUM!-Benutzer nach einem solchen Anschluß!

Zeichensätze

TeX wird mit einer Reihe von Font-Dateien geliefert. Es gibt hauptsächlich drei Schriftfamilien, nämlich Computer Modern Roman, Sans Serif und Typewriter. Die Modern Roman ist eine Adaption einer Monotype-Schrift, es handelt sich um eine typische Brotschrift mit Serifen. Sans Serif ist serifenlos, allerdings nicht so "rund" wie die Helvetica. Die Typewriter entspricht einer halbfetten Courier.

Die Schriften stehen in verschiedenen Variationen bereit, wie halbfett, kursiviert und geneigt. Computer Modern ist in fast allen Größen vorhanden, eine kursivierte Typewriter gibt es meistens nur in

10 Punkt Größe. Meine Wortwahl deutet schon an, daß die Schriften typographisch erheblich durchdachter sind als manches, was sich auf Mikros Schrift nennt.

Die Variationen werden nicht etwa elektronisch erzeugt (kursiv z.B. durch Verschieben des Images), vielmehr ist jede Form einzeln entworfen und in eigenen Dateien abgelegt. Daraus ergibt sich auch die hohe Qualität der Schriften.

Nun sind drei Schriftfamilien recht wenig, wenn man bedenkt, daß die wichtigsten professionellen Schriftschnitte problemlos als PostScript-Fonts erhältlich sind. Allerdings gibt es auch für TeX einige weitere Schriften, die zumeist erworben werden müssen. Es zeigt sich, daß bei TeX nicht einfach Amateure mit einem Pixeleditor eine Schrift daherschmieren, sondern daß der typographische Anspruch sehr hoch ist.

Wer eine Schrift entwerfen muß, kann dafür das Programm METAFONT benutzen. METAFONT ist praktisch eine Programmiersprache für Zeichen. Ein Zeichen wird nicht - wie leider auf Mikros üblich - in einem Pixel-Editor gemalt, sondern mit Anweisungen definiert. Diese Anweisungen bedeuten z.B., daß in einem "S" ein Pinsel der Stärke x einen Kreisbogen von...bis beschreibt. METAFONT errechnet aus diesen textuellen Anweisungen ein Pixel-Image der gewünschten Vergrößerung für die gewünschte Auflösung.

Aus einer METAFONT-Quelle für eine Schrift können Sie automatisch Images für Bildschirm, 9-Nadeldrucker oder einen Laserbelichter mit 2400 Punkten pro Zoll erzeugen. Die Art der Schriftbeschreibung entspricht der klassischen (und jahrhundertelang erprobten) Arbeitsweise eines Schriftkünstlers beim Entwurf.

METAFONT und die Entwürfe der Standardschriften sind als Quelle ebenfalls Public-Domain. Eine konkrete Implementierung umfaßt meist noch ein Preview-Programm, daß dann wiederum dem Copyright unterliegt.

Dokumentation

Da TeX fanatisch machen kann, gibt es natürlich auch eine Bibel: *The TeXbook*. Das TeXbook ist das Manual für alle TeX-Implementierungen, in ihm wird das System vom Autor Donald E. Knuth beschrieben.

Daneben gibt es inzwischen eine Reihe von Büchern zu TeX. Sie finden im Anschluß an diesen Artikel eine Übersicht der erhältlichen Titel.

Jegliche TeX-Literatur ist für alle Systeme gültig, sei es ein ATARI ST oder eine CRAY. Eine TeX-Implementation wird lediglich mit einem Local Guide geliefert, in dem die Benutzung eines konkreten Systems auf einem bestimmten Rechner unter einem bestimmten Betriebssystem beschrieben wird. Alles Weitere muß zusätzlich gekauft werden.

TUG The TeX-Community

Weltweit haben sich die TeX-Benutzer in der TUG - TeX-User-Group - organisiert. Sie bestand Ende 1988 aus 3172 Einzelmitgliedern und 147 Institutionen. Die meisten Benutzer stammen aus Universitäten und Instituten, viele aus Firmen, die mit TeX arbeiten oder Implementierungen und Zeichensätzen herstellen. Die TUG ist international; die meisten Mitglieder stammen aus den USA, viele aus Europa und auch in Japan kennt man TeX.

Das "Zentralorgan" der TeX-Benutzer ist die Zeitschrift *TUGboat*, die inzwischen viermal im Jahr erscheint. In ihr findet man Berichte über neue Implementierungen, über Arbeitsumgebungen, einige neue Makro-Anwendungen, gefundene Fehler in TeX und, und, und. Die TUG veranstaltet regelmäßige Treffen, sowohl in den USA als auch in Europa, und betreibt eine Mailbox, die TeXhax.

Die TUG-Mitgliedschaft kostet momentan $50. Für uns Europäer ist es zwar sehr umständlich, Beiträge nach USA zu zahlen, und die Post braucht meist mehr als eine Woche, dennoch lohnt sich die TUG für den TeX-Anwender, der von dem System fasziniert ist und tiefer einsteigen will.

TeX auf dem ST

Erst an dieser Stelle möchte ich auf konkrete TeX-Versionen für den ATARI ST eingehen. Momentan liegen zwei kommerzielle Pakete vor, und zwar von TooLS und TeXsys.

Die TeX-Implementierungen selber unterscheiden sich natürlich nicht. TeXsys bietet für jedes Ausgabegerät einen eigenen Treiber an, bei TooLS sind alle Treiber für die verbreitetsten Nadel- und Laserdrucker in einem einzigen Programm zusammengefaßt (Bild 5 zeigt ein Bildschirm-Preview mit TooLS-TeX). TeXsys enthält eine Art GEM-Shell, die die Bedienung stark unterstützt. Ferner enthalten die TeXsys-Treiber die Möglichkeit zur Ausgabe von Degas-Bildern.

Für den Betrieb ist jeweils eine Festplatte stark zu empfehlen. Eine komplette TeX-Installation wird 2-3 Megabyte belegen, durch weitere Formate sind die Grenzen nach oben offen. Alleine die Zeichensätze für Bildschirm und Laserdrucker belegen zusammen mindestens 1,5 Megabyte.

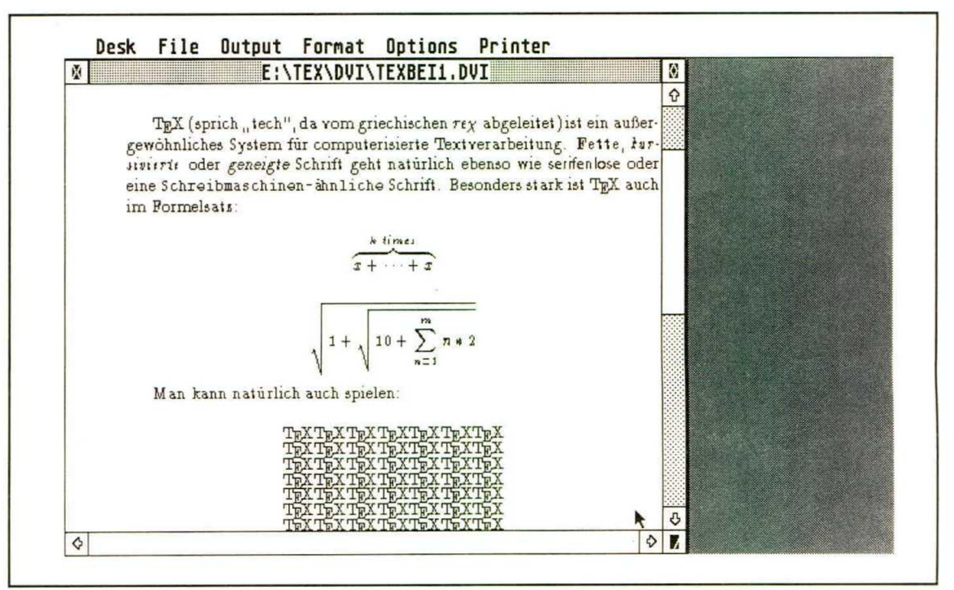


Bild 5: Bildschirm-Preview mit TooLS-TeX

Die Preise sind nicht leicht zu vergleichen, da sich die Systeme im Lieferumfang stark unterscheiden. Bei den TooLS-Preisen finden Sie in Klammern die originalen Preisangaben ohne Mehrwertsteuer. Insgesamt liegt TooLS für ein TeX-System deutlich günstiger, bietet METAFONT jedoch teurer an als TeXsys. Der

ATARI-Laserdrucker wird übrigens nur von TooLS unterstützt.

Direkt als Public Domain sind mir bekannt eine amerikanische Version eines DVI-Preview-Programms, eine Portierung des Pascal-WEB der TFH Darmstadt und natürlich einige Makropakete. Wer Zugang zu Netzen wie BitNet hat, kann sich praktisch alle Quellen besorgen und implementieren. Unter den TUG-Mitgliedern habe ich bis jetzt ca. 20-30 ST-Besitzer in der BRD gefunden - leider nicht sehr viele. Vielleicht werden es durch diesen Artikel ja mehr!

RT

Die Preise der TeX-Implementierungen

TooLS-TeX

ST-TeX TeX, DVI-Treiber für alle Geräte, Bildschirmzeichensätze und ein Druckerzeichensatz nach Wahl	225,72	(198,—)
LaTeX Einschließlich LaTeX-Zeichensätze Bildschirm und einen Drucker	79,80	(70,—)
BibTeX	19,95	(17,50)
Zeichensätze für weiteren Drucker	19,95	(17,50)
LaTeX-Zeichensätze für weiteren Drucker	19,95	(17,50)
METAFONT	339,72	(298,—)

TeXsys-TeX

STTeX TeX, Bildschirmtreiber, LaTeX, BibTeX, AMSTeX, Shell	305,—
DVIDOT Treiber für einen Nadeldrucker mit Zeichensätzen	298,—
STTeX+DVIDOT	535,—
DVIHP Treiber für HP-Laserjet II kompatible Laser mit Zeichensätzen	378,—
STTeX+DVIHP	615,—
METAFONT	198,—

PC ditto 3.96
MS-DOS-Emulator

Version 3.96
In Europa nur
exklusiv von MAXON

Schwarz auf Weiß kann jetzt jeder auf seinem ATARI ST unter MS-DOS arbeiten. Doch nicht nur monochrom, auch in Farbe ist nun der Zugriff auf die Welt der PC-Rechner möglich.

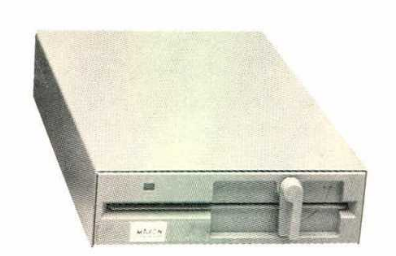
Die Software-Emulation **PC ditto** öffnet allen ATARI ST-Anwendern das Tor zum gewohnten professionellen Business Standard.

Mit dem **PC ditto** können Sie mühelos mit Lotus 1-2-3 oder Symphony Ihre Kalkulation erstellen oder Ihre Daten mit DBase III plus verwalten. Mit dem **PC ditto** haben Sie Zugang zu Turbo Pascal, zum GW BASIC Interpreter, und auch zu Borlands neuestem Kind Turbo BASIC.

Mit dem **PC ditto** laufen so viele Programme, daß wir sie hier gar nicht alle auflisten können. Fordern Sie eine Liste an.



Der **PC ditto** unterstützt nahezu alle Festplatten, die an den ATARI ST anschließbar sind, den Druckerport und alle Schnittstellen, soweit es die Hardware zuläßt. Machen Sie aus Ihrem ATARI ST den preiswertesten PC-CLONE!



Passend zu **PC ditto** bieten wir ein 5 $^1/_4$"-Markenlaufwerk der Firma NEC für DM 398.- an. Es hat 40/80 Spuren-Umschaltung und wird anschlußfertig für den ATARI ST geliefert.

Mit 48- seitigem, deutschem Handbuch!

Update auf Version 3.96

In der neuen Version 3.96 wurden u.a die Tastaturunterstützung und der Festplattenbetrieb mit ATARI-fremden Geräten verbessert. Natürlich wurde auch dafür gesorgt, daß noch mehr Programme der MS-DOS-Welt mit PC ditto problemlos laufen.

Bei der MAXON Computer GmbH registrierte Kunden haben die Möglichkeit ein Update auf die neue Version 3.96 gegen eine Bearbeitungsgebühr von **DM 10,-** zu erhalten. Dazu ist die Einsendung des Betrages **als Briefmarken**, der **Originaldiskette** und eines **ausreichend frankierten und bereits adressierten Rückumschlags** notwendig.



Bestellcoupon MAXON Computer GmbH Industriestraße 26 6236 Eschborn Tel.: 06196/481811

Name: ______________________

Vorname: ______________________

Straße: ______________________

Ort: ______________________

Unterschrift: ______________________

Hiermit bestelle ich:

☐ PC ditto wie oben beschrieben für DM 198.00

☐ 5 $^1/_4$"-Laufwerk für ATARI ST für DM 398.00

☐ Vorauskasse

☐ Nachnahme

Versandkosten: Inland DM 7,50
Ausland DM 10,00

Auslandsbestellungen **nur** gegen Vorauskasse

Nachnahme zuzgl. DM 3,80 Nachnahmegebühr.

Vertrieb in der Schweiz: DTZ DataTrade AG Langstrasse 94 Postfach 413 CH-8021 Zürich Tel.: 01/242 80 88 Fax.: 01/291 05 07

Vertrieb in Österreich: Dipl.-Ing. Reinhart Temmel Ges.m.b.H. & Co.KG Markt 109 A-5440 Golling Tel.: 06244/7081-17 Fax.: 06244/7188-3

Vertrieb in Frankreich: AROBACE 2Rue Piemontesis F-75018 Paris Tel: 1/42235044 Fax 1/42545631

TeX-Texte
Bücher zu TeX

Das Satzsystem TeX ist auf dem ATARI ST in zwei Implementierungen verfügbar. Da TeX prinzipiell als Public Domain-Source erhältlich ist, können die Anbieter lediglich ein Handbuch zur konkreten Implementierung und den Gerätetreibern liefern. Die eigentliche Anleitung zum Satzsystem muß extra gekauft werden.

In der letzten Zeit erschienen einige Bücher in deutscher Sprache; Sie konnten in ST-Computer 6/88 eine Rezension des "Kompaktführer LaTeX" von Reinhard Wonneberger lesen. Hier nun ein Überblick über die weiteren Bücher zu TeX. Eine solche Aufstellung kann nicht komplett sein, ohne mit den beiden englischsprachen Originalwerken zu TeX und LaTeX zu beginnen.

Donald E. Knuth
The TeXbook
11. Auflage, Reading/Mass. 1987
Addison-Wesley
483 Seiten ca. DM 74,-
ISBN 0-201-13448-9

Das TeXbook ist die originale Anleitung zum Satzsystem TeX. Es ist eine Art Reference-Manual für die Sprache TeX; vergleichbar mit Kernigham & Ritchie für "C", Clocksin/Mellish für "PROLOG" oder dem Jensen/Wirth für "Pascal". Das TeXbook enthält die offizielle Sprachdefinition für TeX.

Als englischsprachiges Buch, das nie übersetzt wurde - und wahrscheinlich auch nicht übersetzt werden kann -, schließt es Anwender, die des Englischen nicht mächtig sind, aus. Es handelt sich um ein typisch amerikanisches Computerbuch mit Sprachspielereien und Insider-Gags, die in Deutsch schlichtweg nicht auszudrücken sind.

Wer allerdings per Informatikstudium und entsprechenden Englischkenntnissen mit dem TeXbook umgehen kann, findet hier die ultimative Quelle zu TeX.

Leslie Lamport
LaTeX: A Document Preparation System
5. Auflage, Reading/Mass. 1986
242 Seiten
ca. DM 58,-
ISBN 0-201-15790-X

LaTeX ist ein Makropaket für TeX, das den Benutzer von lästigen Aufgaben wie der Gestaltung von Kapitelüberschriften und Registererstellung befreit. Das LaTeX-Book ist ein Manual zum Umgang mit dem Makropaket, das rechnerunabhängig für alle TeX-Implementationen verfügbar ist.

Zwangsläufig kann Lamport nicht auf spezielle Anpassungen von LaTeX an das Deutsche eingehen. Dennoch wird der ernsthafte LaTeX-Anwender an Detailstellen ab und zu alleine gelassen. Eine wirkliche Anpassung von LaTeX z.B. an Vorgaben eines Verlags ist erst durch genaues Studium der Makrodateien möglich. Wer LaTeX benutzt, sollte bei seinem Vertrieb nach den dokumentierten .STY-Dateien fragen - sie lösen Fragen, die beim LaTeX-Book offenbleiben.

"LaTeX: A Document Preparation System" ist die Referenz für das LaTeX-Paket, mit dem sich alle Probleme bei der Erstellung (populär-)wissenschaftlicher Texte lösen lassen. Die Strukturierung des Pakets ist gelungen; die Beschreibung eingängig. Das Buch ist im Gegensatz zum TeXbook mit reinem Schulenglisch zu bewältigen.

Helmut Kopka
LaTeX - Eine Einführung
Bonn, 1988
Addison-Wesley-Verlag
310 Seiten
DM 58,-
ISBN 3-89319-136-4

Kopka hält sich bei der Darstellung des LaTeX-Pakets sehr eng an das Original von Lamport. Einige Abschnitte sind sogar als direkte Übersetzungen gekennzeichnet. Wie Lamport beginnt er mit Befehlen und dem Format des Eingabetextes, um über den Dokumenten- und Seitenstil zu den besonderen Auszeichnungen durch Schriftart, Aufzählungen, Listen und Tabellen zu kommen.

Die folgenden Kapitel beschäftigen sich mit Formelsatz, Zeichnungen und selbstdefinierten Makros. "Miszellaneen" und die Fehlermeldungen beenden den Hauptteil des Buches. Die Anhänge beschreiben den Dokumentenstil "letter", BibTeX und - sehr ausführlich - die Zeichensätze. Abschließend folgen noch Literaturangaben, ein Befehlsindex und einige Übersichtstabellen.

"LaTeX - Eine Einführung" kann durchaus das Originalbuch von Lamport ersetzen, an einigen Stellen ist es sogar besser. Die Beispiele, z.B. zu Tabellen, sind sehr ausführlich dargestellt und dürften wenig Fragen offenlassen. Eine Reihe von Übungsaufgaben fordern den Anfänger zur praktischen Arbeit auf; leider verschweigt Kopka die Lösungen.

Im Kapitel über die Zeichensätze zeigt Kopka die Struktur der Grundzeichensätze auf und druckt jede Schriftart komplett aus. Wer eine nicht in LaTeX voreingestellte Schrift benutzen will, findet hier sehr schnell das Passende. In einem kurzen, aber sehr interessanten Abschnitt werden noch die Pixelcodierung der Zei-

chen und das gepackte Zeichensatzformat erläutert.

Der Befehlsindex macht das Buch zu einem überaus praktischen Nachschlagewerk, das einfacher zu benutzen ist als der Referenzteil bei Lamport. Jeder Eintrag im Index enthält nämlich nicht nur einen Verweis auf Kapitel und Seitennummer, sondern zusätzlich eine kurze Befehlsbeschreibung mit bis zu fünf Zeilen. Dem etwas erfahrenen Benutzer ersparen die Kurzbeschreibungen jedes weitere Nachschlagen. Eventuelle Einschränkungen - z.B. Verwendung nur in Math-Mode - sind ebenfalls vermerkt.

Auch wenn ein Lösungsanhang zu den Übungen fehlt, ist "LaTeX - Eine Einführung" ein ideales Buch zur Arbeit mit LaTeX. Es kann das englischsprachige Original ersetzen und bietet für die tägliche Arbeit mit LaTeX eine hervorragende Unterstützung.

Norbert Schwarz
Einführung in TeX
2. Auflage, Bonn, 1988
Addison-Wesley-Verlag
272 Seiten
DM 68,-
ISBN 3-925118-97-7

Schwarz setzt sich im Vorwort das Ziel, eine Einführung in TeX zu liefern, wobei er keinen Anspruch auf eine vollständige Darstellung des TeX-Systems erhebt und somit auch nicht das TeXbook ersetzen will. Dies begründet er richtigerweise damit, daß nur ein kleiner Teil der TeX-Befehle im Normalfall benötigt wird. Entstanden ist so eine brauchbare Einführung, die sich nicht in Details versteigt und dennoch alle Bereiche von TeX abdeckt.

Die Kapitel erläutern ausgehend von der Bedienung eines TeX-Systems die grundlegenden Parameter des Layouts wie Zeilen- und Absatzsgestaltung, Seitennumerierungen, Fußnoten und die weiteren "herkömmlichen" Leistungen von Textverarbeitungen.

Über die verschiedenen Schriften einschließlich übersichtlicher Beispiele aller Zeichensätze kommt Schwarz dann zu einer umfangreichen Darstellung des mathematischen Formelsatzes. Es folgt eine Erläuterung des Tabellensatzes und schließlich eine kurze Einführung in die Makroprogrammierung.

Die folgenden Kapitel beschreiben die Grundlage aller TeX-Vorgänge, die *boxes*, spezielle Feinheiten des Formelsatzes, die häufigsten Fehlermeldungen und eine Einführung in die anspruchsvollen *Output*-Routinen. Ein weiteres Kapitel "Anwendungsbeispiele" führt drei kurze und leider nicht sehr ergiebige Makroanwendungen an.

Der erste Teil des Anhangs bringt auf 77 Seiten eine hervorragende Kurzreferenz der wichtigsten TeX-Kommandos, die ein ideales Nachschlagewerk darstellt. Neben einem Seitenverweis findet Schwarz oft sogar Platz für ein weiteres Kurzbeispiel. Die restlichen Anhänge bilden ein Register, Fonttabellen und ein Literaturverzeichnis.

"Einführung in TeX" wird dem eingangs gesetzten Anspruch gerecht. Der Einsteiger wird mit der großen Menge Beispiele und den übersichtlichen und sinnvoll eingesetzten grafischen Darstellungen schnell mit TeX arbeiten können. Der Referenzteil macht es zum täglichen Begleiter der Arbeit. Vielleicht wären eine kleine Ausweitung der Makroprogrammierung und bessere Anwendungsbeispiele sinnvoll.

Wolfgang Appelt
TeX für Fortgeschrittene
Programmiertechniken und Makropakete
Bonn, 1988
Addison-Wesley-Verlag
179 Seiten
DM 68,-
ISBN 3-89319-115-1

Appelt baut in seinem Buch auf das TeXbook auf und setzt dessen Lektüre voraus. Den Inhalt charakterisiert der Untertitel besser als der Haupttitel. "TeX für Fortgeschrittene" wendet sich an alle, die über die reine Anwendung von TeX hinaus eigene leistungsfähige Makros oder Makropakete schreiben wollen.

So stellt er entsprechende Makros z.B. für Listendarstellungen, Kapitelgliederung, Inhaltsverzeichnisse und Register vor. Sehr detailliert erläutert er die Programmierung und weist auf Problemfälle und deren Lösung hin. Man hat nach der Lektüre das Gefühl, nun ein eigenes LaTeX schreiben zu können.

In vielen Abschnitten widmet sich Appelt Problemen bei der TeX-Programmierung, deren Lösung im TeXbook nur verstreut und in "dangerous bends"-Hinweisen zu finden ist. Während Knuth teilweise Informationen versteckt, macht Appelt genau die Probleme zum Thema, auf die ein TeXhacker bei größeren Makroarbeiten stoßen wird.

Sprachlich wirkt der Text öfters etwas gestelzt. Mag sein, daß Appelt als Mitarbeiter der GMD - einer Bundesforschungseinrich-tung - das Klischee des Wissenschaftlers erfüllt, der zwar fachlich korrekt, stilistisch aber hölzern formuliert. Das Layout des Buches - bei Titeln zu TeX immer ein Kriterium - ist nicht optimal. Der Seitenspiegel stimmt nicht, die Schrift ist etwas zu groß, und es macht typographisch keinen Sinn, die Kolumnentitel im Gegensatz zum Fließtext serifenlos zu setzen. Es bleibt der Eindruck, daß im Herstellungsprozeß vergessen wurde, eine auf 120% vergrößerte Vorlage entsprechend zu verkleinern.

"TeX für Fortgeschrittene" ist sicherlich nicht für den reinen TeX-Anwender gedacht. Wer die Programmiermöglichkeiten von TeX für eigene Makros und Formate nutzen will, findet hier eine Reihe wertvoller Informationen. Das Buch ist eine Ergänzung zum TeXbook für den, der der Faszination von TeX erlegen ist und sich in das Abenteuer der TeX-Programmierung stürzen will.

Jacques Désarménien
TeX for Scientific Documentation (LNCS 236)
Berlin, 1986
Springer-Verlag
204 Seiten
DM 36,-
ISBN 3-540-16807-9

Der Band enthält die Texte der Referate, die auf der 2. Europäischen TeX-Konferenz 1986 in Straßburg gehalten wurden. Er ist als Titel 236 in den "Lecture Notes in Computer Science" erschienen - einer Reihe, die als LNCS jedem Informatikstudierenden bekannt sein sollte. Entsprechend ist das Niveau: Die Beiträge - alle in englischer Sprache - sind für einen reinen Hobby-Anwender ungeeignet, dem Informatiker geben sie jedoch einige interessante Anregungen.

Die Berichte der Teilnehmer lassen sich grob in drei Kategorien einteilen: interaktive TeX-Systeme, Makropakete und Dokumentenbeschreibung für Elektronisches Publizieren. Interaktive TeX-Systeme sind der Traum eines TeX-Benutzers; die vorgestellten Systeme arbeiten auf Workstations, zumeist unter UNIX. Die Implementierungen stützen sich auf Änderungen am TeX-Code oder ge-

schicktes Ausnutzen von Pipes. Sie zeigen den Weg, der auch auf Mikros gangbar ist: Eine AMIGA-Implementierung soll schon etwas interaktiv arbeiten.

Die beschriebenen Makropakete beziehen sich zumeist auf spezielle Hardware-Konfigurationen, so z.B. graphische Satzelemente mit einem PostScript-Laserdrucker bzw. -belichter. Einige Beiträge geben den Diskussionsstand zu einer mehrsprachigen TeX-Version (TX) wieder. Die Probleme hierbei sind hauptsächliche korrekte Akzentzeichen und die Trennmuster.

Schließlich gehen mehrere Teilnehmer ein auf die verschiedenen Standards zur Dokumentenbeschreibung und wie TeX mit ihnen arbeiten kann. Themen sind vorhandene andere Formatierer und der ISO-Standard SGML (Standard Generalized Mark-up Language).

Als Konferenzband enthält das Buch natürlich keine Listings o.ä. Thematisch ausgeklammert sind z.B. der Farbsatz oder die Ansteuerung professioneller Satzanlagen vom DVI aus. Fast drei Jahre nach Erscheinen des Buches wird die Entwicklung natürlich weiter fortgeschritten sein; vielleicht erscheint in Zukunft ja ein ähnlicher, aktueller Band.

Fazit: Für den reinen Anwender im Niveau zu hoch, wer jedoch Zugang zu einer Informatik-Bibliothek an einer Universität hat, sollte ruhig einen Blick in einige Beiträge wagen.



SPRACHEN	
Turbo C + Ass. + Debug. V1.1	348
SPC Modula 2 V1.4	398
Lattice C dt. Handb.	298
Aztek C professional	398
Aztek C S. L. Debugger	148
Mark-Williams C V3.0	298
M-W S. L. Debugger	148
Prospero C + Debugger	348
MCC Assembler V12.1	248
Pro Pascal V2.1	248
Pro Fortran 77	348
Salix Prolog 2	198
Omikron Basic Compiler	178
Omikron Assembler	98
Omikron Libraries	je 78
GFA Basic Interpr. V 3.3	198
Cobol-Paket + PC-Ditto	398
MINIX ST Betriebssystem	248
OS-9 V2.2 m. div. Compilern	1698

TEXT	
Redakteur Textpr.	148
1st Word Plus	198
Steve V3.08 Textpr.	498
Signum II Textgestalt.	398
Daily Mail Text + Adressen	178
Timeworks DTP V1.11	238
Tempus 2.0 Editor	128

GRAFIK	
Dürer s/w Malprogramm	78
Spektrum 512 farb. Malpr.	148
CREATOR Grafiksoftware	248
CADproject V2.0 Normalvers.	248
CADproject V2.0 Professional	598
CAD-3D Cyberstudio	178
GEM Draw Plus	368

BUSINESS	
Spectre 128 mit ROM's	798
Aladin neu V3.0 + Rom's	598
BASiCALC Tabellenkalk.	78
K-Graph 3 Grafik u. Stat.	198
Querdruck f. Tabellenkalk.	58
ST-MATH Algebra + Analysis	98
ST-Learn Vokabeltrainer	58
Logistix integr. Paket	398
1st Adress Dateiverw.	148
Adimens ST Datenbank	248
dBMan V5.1 Datenbank	598
T.I.M II Buchhaltung	598
fibuMAN f Buchhaltung	798
Turbo ST Softblitter	78
Revolver Switcher	128
BTX-Manager V3.0	428
CRUNCH Harddiskbackup	98
PC-DITTO MS-DOS-Emulat.	198

SPIELE	
Elite F.	69
Zak McKracken s/w u. F.	69
Dungeon Master F.	69
Carrier Command F.	69
Bolo s/w	69
Bolo Werkstatt s/w	69
Starglider s/w u. F.	79
Bombuzal F.	69
Guild of Thieves s/w u. F.	49
Leisure Suit Larry 2 s/w F.	79
Flight II Flugsim. s/w u. F.	69
European Scenery Disk	49
Psion Chess s/w u. F.	69
Spielesammlung s/w PD	24

HARDWARE	
Einzellaufwerk 3.5"	298
Einzellaufwerk 5.25" 40/80	398
Speichererweiterung 512K	398
Joystick Commander IV	24
10 Disk. SCOTCH 3.5". 2DD	36
PD-Disketten gr. Auswahl	je 8

philgerma
Barerstr. 32 · 8000 München 2
☎ 089-281228

Preis- oder Händlerlisten anfordern!
Telefonische Bestellannahme und Hotline-Service: 089/281228
Bei Bestellungen unter DM 200,- beträgt der Versandkostenanteil DM 4,80. Nachnahme DM 3,20. Ins Ausland liefern wir nur gegen Vorkasse (Überweisung oder Euroscheck).

Unser Service endet nicht an der Ladentür. Auch bei Versandbestellung garantieren wir Ihnen unsere volle Unterstützung.

DER ETWAS ANDERE VERSAND!

24-Stunden-Service!

Wir garantieren, das jede Bestellung spätestens 24 Stunden nach Eingang unser Haus verläßt, sofern verfügbar. Auf alle gekauften Artikel erhalten Sie natürlich volle Garantie. Wir führen jede verfügbare Hard- und Software für den Atari ST, sowie alle Bücher. Hier ein kleiner Auszug aus unserem reichhaltigen Programm:

SPIELESOFTWARE:	
African Raiders-Dakar '89	60,-
Afterburner	75,-
Arena	45,-
Balance of Power	85,-
Barbarian II (Palace)	60,-
Bolo Werkstatt	55,-
Daley Thompson	50,-
Dschungelbuch	60,-
Dungeon Master	75,-
Elite	65,-
Emanuelle	60,-
Enduro Racer	40,-
Espionage	60,-
Eye	45,-
F-16 Falcon	80,-
Fish	80,-
Flight Simulator II deutsch	95,-
jede Scenery Disc dazu	45,-
F.O.F.T.	95,-
Football Manager II	60,-
Fred Feuerstein	55,-
Fugger	60,-
Gato	75,-
Gauntlet II	70,-
Goldrunner II	45,-
jede Scenery Disc dazu	20,-
Growth	45,-
Hacker	45,-
Hellowoon	65,-
Hostages	65,-
Impact	45,-
Jet	95,-
Joan of Arc	55,-
Kaiser	120,-
Kampf um die Krone	65,-
Leaderboard Birdie	70,-
Leisure Suit Larry	60,-
Leisure Suit Larry II	85,-
Leviathan	50,-
Lombard RAC Rallye	80,-
Mega Pack Compilation	80,-
Metrocross	50,-
Minigolf	55,-
Ooze	75,-
Operation Neptun	75,-
Pacmania	60,-
Pool of Radiance	85,-
Powerdrome	85,-
Psion Chess	65,-
Purple Saturn Day	75,-
Reise z. Mittelpunkt der Erde	65,-
Reisende im Wind II	70,-
Rückkehr der Jediritter	60,-
Skrull	75,-
Space Quest II	55,-
Speedball	80,-
Spitfire / Harrier Combi Pack	80,-
Star Trek	65,-
Starglider II	65,-
Summer Olympics	60,-
Superman	80,-
Technocop	60,-
Tetris	50,-
Time of Lore	85,-
Thunderblade	55,-
Triad Compilation	75,-
Trivial Pursuit II	60,-
Ultima IV	80,-
Vectoball	45,-
Virus	65,-
Volleyball Simulator	60,-
Wallstreet Wizard	65,-
Zack Mc Kracken	75,-

ANWENDERSOFTWARE:	
Aladin MacIntosh Enhancer	595,-
Anti Virus Kit	85,-
Banktransfer	275,-
BS-Fibu	590,-
BS-Handel	490,-
BSS-Plus Module	auf Anfrage
BTX-Manager 3.02	400,-
CAD Projekt	ab 290,-
CAD 3D Cyber Studio	175,-
CAD 3D Cyber Control	90,-
Calamus	390,-
Copy Star 3.0	160,-
Creatur	245,-
Daily Mail	175,-
Datamat	90,-
Disk Royal	85,-
Epsimenu	85,-
Fibu Man	760,-
GEM Desktop 2.2	160,-
GFA-Draft plus	340,-
Systembibliotheken dazu	je 145,-
Headline Signum Utility	95,-
Imagic	440,-
IPA Degenis III	165,-
Logistix	390,-
LDW-Power	245,-
Neo Desk	85,-
Omikron Compiler	175,-
Prospero Fortran	490,-
Revolver	125,-
ST Pascal plus	240,-
STAD	150,-
Spectrum 512	140,-
Star-Writer	190,-
Star-Writer Lasertreiber	90,-
Steuer Tax '88	90,-
Superbase Professional	590,-
Tempus 2.0	120,-
TIM II Fibu	590,-
Timeworks Publisher	295,-
Turbo C	190,-
Turbo SDT	75,-
Wordstar	190,-
1st Proportional	90,-
1st Adress	145,-

ZUBEHÖR:	
Staubschutzhauben Kunstleder für:	
ATARI SM 124	25,-
ATARI 1040 o. Mega Tast.	je 18,-
ATARI 260/520 ST	15,-
Mega ST Set Monit. + Tast.	50,-
andere Monitore + Drucker	a. A.
Mausmatte	18,-
Media Box 3,5"	39,-
Monitorumsch. ohne Reset	50,-
Marconi Trackball	190,-
5,25" ext. Floppy 40/80 Tr.	390,-
Handy Scanner inc. Texterk.	550,-
Flachbettscanner DIN A4	985,-
Vortex HD 20	995,-
Vortex HD 30	1195,-
Vortex HD 60	1980,-
3,5" NO NAME MF2DD	22,-
3,5" MAGIX MF2DD	25,-
3,5" MAXELL MF2DD	30,-

PUBLIC DOMAIN:
Wir haben über 2.000 Programme auf über 300 Disketten. Nummerierung wie in ST-Computer + eigene. Außerdem über 10.000 Programme auf 2.000 Disketten auf MS-DOS. JEDE DISKETTE ... nur 5,- DM
Auch Neuheiten ABO

Unseren Gesamtkatalog erhalten Sie kostenlos. Lieferung per NN zzgl. 5,– DM Versandkosten. Ab 100,– DM oder Vorauskasse versandkostenfrei. Bestellen Sie bitte schriftlich oder telefonisch.

COMPUTER-VERSAND
Schlichting
...der etwas andere Versand

ATARI-Fachmarkt · MS-DOS Fachmarkt · NEC-Fachhandel
Rund um die Uhr: ☎ 030/7 86 25 50
Postanschrift: Katzbachstraße 8 · D-1000 Berlin 61
Ladengeschäft: Katzbachstraße 6+8 · D-1000 Berlin 61
Fax: 030 / 786 19 04 · Händleranfragen erwünscht

Über Pfade im allgemeinen ...

... und die Dateiauswahlbox im besonderen

Der ST verfügt über eine hierarchische Dateistruktur, die leider nicht häufig ausgenutzt wird. Dafür gibt es aber viele Programme, die von falschen Voraussetzungen ausgehen. Bitte legen Sie den Artikel nicht gleich beiseite, wenn Sie meinen, bereits alles zu wissen.

Um einmal ein Beispiel zu geben. Programmierer Hubert Sorglos (Ähnlichkeiten mit lebenden Personen wären rein zufällig) schreibt sein Programm. Er verfügt über ein Diskettenlaufwerk, startet sein Programm immer vom obersten Verzeichnis - dem Wurzelverzeichnis - aus und sieht daher nur Pfade der Form A:\DATEI_XY.PRG vor. Dabei kommt er nie auf den Gedanken, daß es auch Leute gibt, die ein zweites Laufwerk oder gar eine Festplatte besitzen und sein Programm von einem anderen Laufwerk aus starten oder in einem Ordner verstecken. Nur leider läuft das Programm von Hubert Sorglos unter den zuletzt genannten Voraussetzungen nicht. (Als Besitzer einer Festplatte kann ich ein Lied davon singen.)

Was tun? Zuerst möchte ich die Pfadnamen erklären. Ein vollständiger absoluter Pfadname hat beispielsweise die Form A:\ORDNER.1\ORDNER.2\DATEI.TXT. Hierbei gibt A:\ das Laufwerk an, ORDNER.1\ einen Ordner auf der obersten Ebene und ORDNER.2\ einen Ordner eine Ebene tiefer. In dem Ordner ORDNER.2 befindet sich nun die Datei DATEI.TXT. Absoluter Zugriff bedeutet, daß die Datei DATEI.TXT nur unter dem Pfad A:\ORDNER.1\ORDNER.2\ zu finden ist. Kopiert man sie an eine andere Stelle, ist sie nicht mehr aufzufinden.

Weiterhin besteht die Möglichkeit, einen relativen Pfadnamen anzugeben. Wird die Datei DATEI.TXT unter dem recht kurzen Pfadnamen DATEI.TXT gesucht, bedeutet das, daß das aktuelle Verzeichnis auf dem aktuellen Laufwerk benutzt wird. Aber es können auch Ordner vorangestellt werden. Unter Angabe von ORDNER.1\DATEI.TXT wird die Datei DATEI.TXT ausgehend vom aktuellen Verzeichnis im Ordner ORDNER.1 gesucht. Gibt man ..\DATEI.TXT an, wird sie in der Ebene über dem aktuellen Verzeichnis gesucht.

So, nun hätten wir absolute und relative Pfadnamen. Um nun Unabhängigkeit vom Laufwerk zu erreichen, ist es ratsam, als Laufwerk dasjenige zu wählen, von dem aus das Programm gestartet wurde. Ebenso ist bei dem restlichen Pfad zu verfahren. Das TOS stellt hierzu die Funktionen *Dsetdrv* (Gemdos 14), *Dgetdrv* (Gemdos 25), *Dsetpath* (Gemdos 59) und *Dgetpath* (Gemdos 71) zur Verfügung. Dsetdrv setzt das aktuelle Laufwerk, Dgetdrv fragt ab, welches Laufwerk aktuell ist, Dsetpath setzt den aktuellen Zugriffspfad, und Dgetpath fragt ihn ab. Damit hat man vier Funktionen parat, die zur Einrichtung individueller Pfadnamen benutzt werden können.

Das wär's zum Aufbau von Pfadnamen. Alle Programmiererinnen und Programmierer mögen doch bitte in Zukunft beachten, daß es immer wieder Leute gibt, die ihre Programme von den unterschiedlichsten Laufwerken oder aus tief verschachtelten Ordnern heraus starten!

Doch nun zur Dateiauswahlbox. Gerade hier ist die Zusammenstellung von Pfadnamen von besonderem Interesse. Zu den Betriebssystemroutinen gehört auch *fsel_input* (AES 90), also unsere bekannte Dateiauswahlbox oder auch in ST-computersprache - die Fileselectorbox. Der Routine fsel_input werden die zwei Zeichenketten *fs_iinpath* und *fs_iinsel* sowie der Integer-Wert *fs_iexbutton* übergeben.

Daher lautet die Definition in:

Turbo C:

```
int fsel_input (char *fs_iinpath,
                char *fs_iinsel,
                int *fs_iexbutton);
```

Megamax Modula 2:

```
PROCEDURE SelectFile
                (VAR path,
                 name:ARRAY OF
                          CHAR;
                 VAR ok  :BOOLEAN);
```

SPC Modula 2:

```
PROCEDURE FileSelectorInput
               (VAR path,
                selection  :ARRAY OF
                           CHAR;
                VAR OkNotCancel
                         :BOOLEAN);
```

ST Pascal Plus:

```
FUNCTION Get_In_File (VAR PFAD,
                  NAME:Path_Name)
                      :BOOLEAN;
```

Hier sollen die C-Deklarationen benutzt werden. fs_iinpath beinhaltet den Zugriffspfad (mit Wildcard), der unter dem Wörtchen INDEX erscheint, fs_iinpath einen Dateinamen, der bei AUSWAHL vorgegeben wird. In fs_iexbutton wird zurückgeliefert, ob OK oder ABBRUCH angeklickt wurde, aber dies soll uns hier nicht weiter interessieren. Auch der Dateiname spielt hier keine wichtige Rolle, dafür aber der Zugriffspfad.

Als Zugriffspfad sollte man immer einen vollständigen benutzen, also mit Laufwerksbezeichnung! Auf keinen Fall darf fest auf Laufwerk A zugegriffen werden, wie es unser Hubert Sorglos machen würde. Folglich ist mit Dgetdrv das aktuelle Laufwerk abzufragen oder ein Zugriffspfad aus einer programmspezifischen Parameterdatei zu wählen. Der Zugriffspfad sollte nur einmal zusammengestellt werden. Verändert der Programmbenutzer den Pfad, so ist es wichtig, dies zu berücksichtigen. Wer möchte schon immer wieder Ordner für Ordner öffnen, um eine Datei aus der sechsten Ebene aufzurufen! Die Berücksichtigung eines vom Benutzer veränderten Pfadnamens wird dadurch erreicht, daß der via fs_iinpath übergebene Pfad als globale Variable deklariert wird.

Warum aber den Laufwerksbuchstaben angeben? Ohne wird doch automatisch das aktuelle Laufwerk benutzt? Der Laufwerksbuchstabe dient der Information. Immerhin ist es unter den aktuellen TOS-Versionen möglich, bis zu 16 Laufwerke anzumelden. Ohne Laufwerksbuchstaben taucht schnell die Frage auf, von welchem Laufwerk die Dateien stammen.

Keine Regel ohne Ausnahme. Trotz relativer und absoluter Pfadnamen mit aktuellem Laufwerk und allem anderen, was dazugehört, gibt es einen (und nur einen) wirklich festen Zugriffspfad, den der Scrap-Ablage. Die beiden Routinen *SCRP_READ* (AES 80) und *SCRP_WRITE* (AES 81) lesen bzw. setzen den Zugriffspfad für das aktuelle Scrap-Verzeichnis. Dieser Pfad setzt sich standardmäPig aus dem Laufwerksbuchstaben des Bootlaufwerks und dem Ordner SCRAPDIR sowie der Maske SCRAP.* zusammen. Bei Festplattenbetrieb sähe der Pfad etwa so aus: C:\SCRAPDIR\SCRAP.*. Großartige Änderungen an diesem Pfad sollte man auf keinen Fall anbringen. Ebenso dürfen die beiden genannten AES-Funktionen nicht zweckentfremdet werden, den es gibt mittlerweile einige Programme, die diese Funktionen benutzen.

Dietmar Rabich

Literatur:

[1] Atari ST Profibuch, Hans-Dieter Jankowski/ Julian F. Reschke/ Dietmar Rabich, 6. Auflage 1989, Sybex-Verlag, Düsseldorf, ISBN 3-88745-563-0

[2] Scheibenkleister, Claus Brod/ Anton Stepper, 1. Auflage 1988, Maxon Computer GmbH, Eschborn, ISBN 3-927065-00-5


```
/*****************************************************/
/* Beispielprogramm  für die  Benutzung  eines File- */
/* Selectors,  bei dem der  vom Benutzer  veränderte */
/* Pfad und Dateiname gemerkt wird.                  */
/*---------------------------------------------------*/
/* Entwickelt mit Turbo C.                 10.2.'89 */
/*****************************************************/

/* AES- und TOS-Routinen */
# include <aes.h>
# include <tos.h>

/* Konstanten */
# define PathLength 64
# define NameLength 14

/*-------------------------*/
/*   globale Variablen                              */
/*-------------------------*/

/* Pfad für File-Selector mit erster Initialisierung */
char Path[PathLength] = "A:\\*.*";
/* "\\" in C entspricht "\" in Modula 2, Pascal, ... */

/* Name, vorerst leer */
char Name[NameLength];

/* Applicationsnummer */
int apl_id;

/*-------------------------*/
/*   Routinen                                       */
/*-------------------------*/

/* Hier wird unser Demo initialisiert */
int fdemo_init (void)

{
 apl_id=appl_init(); /* beim AES anmelden */
 if (apl_id==-1)     /* nicht OK? */
  return(0);
 else
  {

   Name[0]='\0';       /* Dateiname für File-Selector */
                       /* auf Leerstring setzen       */

   Path[0]=(char) Dgetdrv()+ 'A'; /* Pfad mit aktu- */
                       /* ellem Laufwerksbuchstaben   */
                       /* versehen. Hier kann auch    */
                       /* zusätzlich der aktuelle     */
                       /* Pfad gesetzt werden.        */

   return(1);
  }
}

/* Das Demo wird verlassen... */
void fdemo_exit(void)

{
 appl_exit();
}

/* Hauptprogramm */
main()
{
 int exbutton;

 if (fdemo_init())
  {
   exbutton=1;

   /* wiederhole, bis Abbruch angeklickt wird */
   while (exbutton==1)
    {
     fsel_input(Path,Name,&exbutton);
     /* Durch globale Deklaration von Path und */
     /* Name wird der Pfad und der Name wie    */
     /* vom Benutzer verändert gemerkt.        */
    }
   fdemo_exit();
  }
 return(0);
} /* Ende */
```

Ein Bild sagt mehr als tausend Worte

SILVER REED SPAT-Scanner

Jeder weiß: "Ein Bild sagt mehr als tausend Worte". Nur, wo sollen die Bilder herkommen? Einfach mit dem Finger zu schnippen "is nich". Und was hilft das beste Malprogramm, wenn einem vielleicht das Talent, oder - was wohl meistens der Fall ist - die Lust und Geduld fehlen, stundenlang irgendwelche Bilder mit der Maus "einzumausen"? Erst recht treten Probleme auf, wenn es sich um Grafiken mit Schattierung handelt, zum Beispiel um Gesichter. Aber auch bei Symbolen machen sich schon nach kurzer Zeit Ungeduldserscheinungen bemerkbar, und ganz exakt bekommt der Grafiker das Objekt trotz einer Superlupe, die sein Malprogramm vielleicht besitzt, leider doch nie hin.



Dem Manne kann geholfen werden. Seit einiger Zeit bestehen verschiedene Möglichkeiten, Grafiken in den Computer einzulesen. Hierzu bedient man sich grundsätzlich zweierlei verschiedener Techniken: des Digitalisierens und des Scannens (gesprochen: Skennens). Beim Digitalisieren hat man eine Videokamera, die durch ihr Objektiv ein Bild erfaßt. Dieses wird dann von einem elektronischen Bausatz in digitale Bildsignale umgewandelt, die der Computer verwenden kann, um sich selbst ein "Bild zu machen".

Die zweite Möglichkeit ist das Scannen. Hier gibt es ein lichtempfindliches Bauteil, mit dem punkt- oder zeilenweise eine Vorlage (im Normalfall auf einem Blatt Papier) abgetastet wird. Angefangen hat man im Computersektor mit verschiedenen Scannern (engl.: to scan = überfliegen, hier: abtasten) auf Druckerbasis. Hierzu wird auf den Druckkopf ein kleines Kästchen aufgesetzt, das über ein Kabel mit dem Rechner verbunden ist. Dann steuert ein Programm den Druckkopf ganz langsam von links nach rechts, und gleichzeitig werden die Zustände des lichtempfindlichen Bauteils (meist ist es eine Fotodiode) abgefragt. Wenn die ganze Seitenbreite abgetastet worden ist, wird die eingespannte Vorlage minimal vorgeschoben (zum Beispiel 1/216 Zoll = ca. 0,1 mm) und das Ganze beginnt von vorne. Sie können sich gewiß vorstellen, wie lange man braucht, um eine Vorlage von zehn mal zehn Zentimetern abzutasten: Das kann schon 45 Minuten dauern. Und weil der Drucker nicht ganz exakt und gleichmäßig arbeiten kann, sind im Scanergebnis dann hin und wieder Streifen, und schon geht die Tortur von vorne los. Da kann der Computerbesitzer schon mal einen ganzen Nachmittag damit verbringen, an einer Vorlage "herumzuscannen". Der Krach mit der Freundin oder Ehefrau ist da wohl vorprogrammiert.

Aber die Zeit ist nicht stehengeblieben, und somit wurde die Technik weiterentwickelt. Von den Fotokopiergeräten haben sich schlaue Erfinder die Tricks abgeschaut und die heutigen Flachbettscanner entwickelt. Hierzu haben sie sozusagen einen Kopierer nachgebaut und zwischen "Einlesen" und "Ausdrucken" ein bißchen raffinierte Elektronik gesteckt. Diese "zapft" quasi die Daten des eingelesenen Bildes oder Textes an und gibt sie an den Computer weiter.

Hier werden sie dann von intelligenter Software so aufbereitet, daß der Rechner wieder das ehemalige Bild daraus zusammensetzen kann. Ebenso wurde das Pferd auch von hinten fürs Ausdrucken aufgezäumt. Die Software konvertiert fertige Bilder in ein bestimmtes Datenformat und sendet dieses dann an das Gerät. Hier werden die Daten von der Elektronik verarbeitet und an das Druckelement weitergegeben, das dann die Grafik ausdruckt. Und fantastischerweise funktioniert das alles auch ohne Computer, man kann mit den meisten Flachbettscannern

also auch Fotokopien erstellen (leider nur auf Thermopapier, aber dazu kommen wir noch).

Wir haben den "SPAT"-Scanner/-Printer/-Kopierer der Firma Silver Reed genau unter die Lupe genommen und für Sie getestet. Hierbei handelt es sich um einen "Flachbettscanner". Die Vorlage wird flach auf die Glasscheibe eines beweglichen "Schlittens" gelegt und dann abgetastet. Unser Testmodell besitzt eine Auflagegröße von 32 mal 22 cm. Abtasten kann man geringfügig weniger als die Größe eines DIN A4-Blattes, etwa 28,2 cm mal 20,4 cm. Es fehlen also in der Länge rund 1,5 cm und in der Breite 0,6 cm. Der Silver Reed-Scanner tastet - ebenso wie die meisten Fotokopierer - mit seinem "Auge", einem CCD-Bildsensor, die Vorlage zeilenweise ab. Hierbei kann er 200x200 dpi (dpi, engl.: dots per inch = Punkte pro Zoll bzw. 2,54 cm) "sehen". Rechnet man diese Auflösung in Bildpunkte um, so besteht eine DIN A4-Seite für Scanner und Computer aus mehr als 3,8 Millionen einzelner Punkte. Klar, daß der Computer hierfür einiges an Speicher "verbrät": Pro eingelesener Seite werden 463.088 Byte benötigt. Daher lohnt sich der Scanner nur für Besitzer von ATARI ST-Geräten, die mindestens ein Megabyte Arbeitsspeicher besitzen. Zum Silver Reed-SPAT werden "serienmäßig" drei Programme mitgeliefert, die das Scannen und/oder Ausdrucken möglich machen. Hierbei handelt es sich um den "PIC GEM READER (PREADER)" und um "SPAT"; außerdem wird dem Benutzer mit "HCOPY" noch ein Treiber an die Hand gegeben, der es erlaubt, Hardcopies vom aktuellen Bildschirm zu erstellen. Gegen eine geringe Gebühr, die unter 50 Mark liegen soll, gibt es bei Silver Reed auch ein Programm namens "SPAT Labor", mit dem man zwei Bilder im Speicher halten und zum Beispiel überlagern kann. Außerdem stehen einige schöne Zusatzfunktionen zur Verfügung.

Die Preise auf dem Scannersektor sind in der letzten Zeit enorm gefallen. Der Listenpreis für dieses Modell beträgt zwar satte 1998,- Mark, aber ein Preisvergleich lohnt sich! Da der SPAT auch als Printer einzusetzen ist, darf man ihn durchaus als Alternative zu einem Laserdrucker sehen, zumindest im Grafikbereich, da ein reiner Textausdruck (z.B. mit 1st Word) nicht möglich ist. Zwar ist die Auflösung mit 200 Punkten pro Zoll (dpi) geringer als beim Laserdrucker, aber schließlich kostet der SPAT ja nur die Hälfte und kann Vorlagen "lesen". Die Frage ist nur, wo man die Anpassung für seinen Scanner-Printer herbekommt. Bei guten Programmen, die Grafik drucken, dürfte es aber keine Probleme geben. Für manche Desktop Publishing-Programme gibt es mittlerweile Anpassungen (zum Beispiel Calamus), ebenso bereits für bessere Malprogramme. Wünschenswert wäre eine Druckanpassung für Signum!.

Der Vorteil, den SPAT als Printer einzusetzen, liegt vor allem in der hohen Druckgeschwindigkeit. Der Ausdruck einer kompletten DIN A4-Seite erfolgt in nur sieben bis acht Sekunden. Lange Berechnungszeiten, wie beim Laserdrucker, um die Seite aufzubauen, gibt es nicht. Weil der Schlitten jedoch nach jeder Seite zurückgeschoben werden muß, eignet sich daß Gerät nicht so gut für Massenausdrucke (z.B. Rundschreiben 100mal drucken), aber wozu gibt es Fotokopierer?

Die beiden Menüs von SPAT

Der SPAT sollte als Drucker eingesetzt werden, der überwiegend Vorlagen erstellt, die hinterher fotokopiert werden. Damit ist dann auch das leidige "Problem Thermopapier" gelöst. Eine Rolle Papier von ungefähr 30 Metern Länge (entsprechend 100 Kopien DIN A4) kostet circa 13 Mark, weitere Kosten - etwa für Toner, Trommel usw. - fallen nicht an.

Problemkind Thermopapier

Die Ausdrucke auf Thermopapier sind leider nicht sonderlich beständig. Sind sie zum Beispiel längere Zeit direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt (etwa in einem Schaufenster), verblaßt der Ausdruck und verschwindet allmählich. Auch das Überkleben mit durchsichtiger Folie und Tesafilm führt zum Verlust der Thermo-"Druckerschwärze". Gelangt Lösungsmittel von Klebstoff auf das Papier, kommt es zum "Gegeneffekt", und das Papier färbt sich an dieser Stelle schwarz. Ein Zusammenkleben von Vorlagen oder ähnlichem mit üblichen Klebern scheidet damit also aus, weil es häßliche schwarze Flecken gibt (letzte Rettung: der lösungsmittelfreie Klebestift). Dazu kommt der häßliche Abrißrand, der jedesmal mit einer Schere nachgearbeitet werden muß. Außerdem versucht das Papier ständig, sich wieder zusammenzurollen, so wie es auf der Thermopapierrolle lag. Wird im Laufe der Zeit die Rolle immer dünner, rollt sich das bedruckte Blatt also immer stärker zusammen.

Leider sind die Ausdrucke auch nie gleich lang, und der Scanner kann aus systembedingten Gründen den obersten Zentimeter nicht bedrucken, was mitunter (vor allem bei der Hardcopy) ziemlich störend ist. Ist es durch die Software nicht möglich, einen oberen Rand zu lassen, gehen die Informationen im oberen Bildrand verloren. Bei einer Bildschirmhardcopy fehlt also genau die Menüzeile (Bild 1). Am unteren Ende kann ebenfalls ca. ein Zentimeter nicht bedruckt werden, der aber eher selten ins Gewicht fällt oder Probleme aufwirft.

Wie bereits erwähnt, werden drei Programme mitgeliefert: SPAT, PREADER und HCOPY. SPAT arbeitet mit fünf

Türen, die der Benutzer öffnen kann. Damit stehen verschiedene Menüs zur Auswahl:

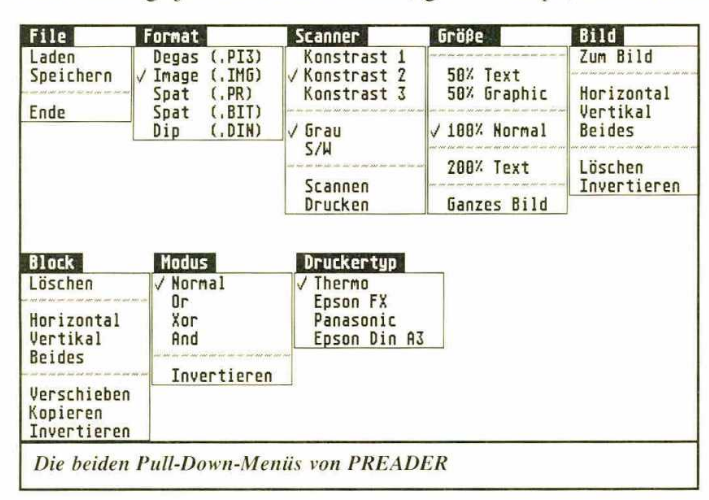
- Grafik
- Text
- Fotolabor
- Scannen
- Drucken

In diesen fünf Räumen stehen verschiedenste Funktionen zur Verfügung. Man merkt schnell, daß sich der Softwarehersteller "Irata" aus Berlin bei SPAT und PREADER viel Mühe gemacht hat, wenn auch noch immer kleine Fehlerchen enthalten sind.

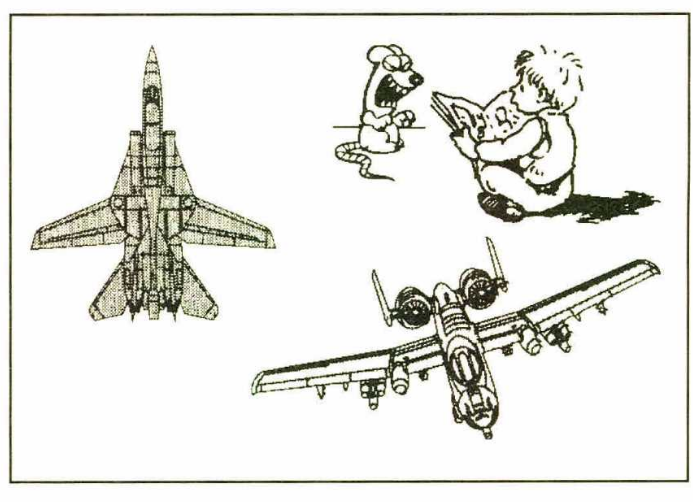
Der Scanraum

Beim Scannen kann prinzipiell Grau oder Schwarzweiß gescannt werden. Beim Scannen in Graustufen ist der Benutzer keineswegs auf die voreingestellten Werte angewiesen, sondern kann die 16 zur Verfügung stehenden Muster selbst verändern und aus einer Palette von vielen Mustern wählen. Es gibt Graustufen mit 4x4, 4x5, 4x6, 4x7 und 4x8 Punkten Auflösung. Damit lassen sich durch Manipulationen sehr schöne, unterschiedliche Scanergebnisse erzielen. Man benötigt jedoch etwas Geduld, genau die richtigen Stufen "herauszufummeln". Das Scannen mit Graustufen eignet sich in erster Linie für farbige Vorlagen und Bilder mit Schattierungen (zum Beispiel Fotos). Außerdem kann der Benutzer beim Graustufen-Scannen zwischen drei Kontrasteinstellungen wählen, wodurch sich entweder stärkere, "harte" Musterabstufungen oder feine, "weiche" Übergänge in den Bildern erzielen lassen. Der Unterschied ist zwar meist nur gering, kann aber mitunter die Ergebnisse entscheidend beeinflussen.

"Schwarzweiß" wird wesentlich schärfer



Die beiden Pull-Down-Menüs von PREADER



und wird für Text, schwarzweiße und/ oder kontrastreiche Bilder verwendet (zum Beispiel Comics). Ist die Vorlage im Computer, kann sie wahlweise verkleinert oder gespiegelt werden. Ferner kann sich der Benutzer am Bildschirm durch Querlegen des Bildes einen Überblick verschaffen. Sehr nützlich ist die "Hoppla!"-Funktion, die in allen Räumen vorhanden ist und ein UNDO (ungeschehen machen) darstellt. Wurde also mal etwas am Bild verändert, was dann doch nicht gefällt, kann es hiermit rückgängig gemacht werden.

Text- und Grafikraum

Hier stehen dem Künstler, der seine Vorlagen nachbearbeiten möchte, zahlreiche Funktionen zur Verfügung. Invertieren, Radieren, Spiegeln, Verschieben von Ausschnitten, Nachbearbeitung mit der Lupe, Linienziehen, Rechtecke und Kreise zeichnen und ein Lasso fehlen ebensowenig, wie das Setzen und Löschen von Punkten oder das Füllen in beliebigen Füllmustern. Hier kann also das Bild pixelgenau verändert und verschönert werden.

Zum Einladen und Abspeichern stehen insgesamt sieben verschiedene Dateiformate zur Verfügung: Degas (High), Degas (Low), Screen (32k), DIN A4 (64k), GEM-Image (IMG), Gesamtbild (463.088 Bytes) und PR-Format (Gesamtbild komprimiert). Im Textraum kann mit Systemfonts beliebiger Art und Größe in das Bild geschrieben werden. Eine schöne Sonderfunktion wurde eingebaut, die in erster Linie für Überschriften eingesetzt werden kann: Der Benutzer zieht eine Box um seinen Text. An der Stelle, an die er mit der Maus klickt, wird punktweise der Text zusammengerückt oder auseinandergezogen. Leider kann die Funktion nicht als Kerning (Überlappen von überstehenden Buchstaben, zum Beispiel T, A, W, usw.) benutzt werden. Schiebt der Benutzer seine Buchstaben nämlich so weit zusammen, daß sie sich überlappen würden, werden die Pixel eines Zeichens gelöscht. Die Funktion dient also nur zum Komprimieren breiter und Dehnen schmaler Texte. Mit einer weiteren Funktion läßt sich ein Randausgleich verwirklichen. Hier werden die Leerstellen zwischen den Wörtern so gedehnt, daß man eine Art Blocksatz erhält. Die Abstände zwischen den Buchstaben bleiben jedoch fest.

Durch die Spezialfunktion können eigene Zeichensätze nachgeladen werden. Silver Reed bietet zusammen mit IRATA drei Zeichensatzdisketten zu niedrigen Preisen an (um die 30,- Mark), die je mit etwa 15 Fonts gefüllt sind. So können andere Zeichensätze in die Grafikseite eingefügt werden. Eine nette Funktion sind auch die zuschaltbaren Lineale, die ein pixelgenaues Arbeiten erlauben.

Das Fotolabor

Es besitzt zwar keine Dunkelkammer, aber prinzipiell kommen die Funktionen aus dem Fotobereich. In diesem Raum lassen sich Bilder vergrößern und verkleinern, ebenso können sie seitlich gekippt werden. Mit dem Fotoapparat kann ein Ausschnitt festgelegt und in ein Bilderalbum kopiert werden. Ferner läßt sich eine Rasterung (Bilder gröber machen, mitunter nötig für Zeitungsdruck) von Bildteilen über eine weitere Funktion realisieren. Durch das eingebaute Album können Bildausschnitte zwischengespeichert werden. Wenn der Benutzer diese später wieder in sein Bild einfügen will, hat er die Wahl zwischen DIA und FOTO. Ein Bildteil wird also entweder eingeblendet (dazugemischt) oder er überdeckt den alten Bildteil. Hierdurch können zum Beipiel Schwarzweiß- und Graustufen-

bilder überlagert werden, wodurch die Graustufenbilder kontrastreicher werden und schärfer wirken.

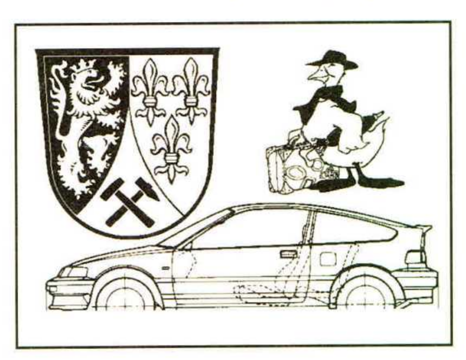
Der Druckraum

Im Druckraum kann der Benutzer zwischen verschiedenen Druckern wählen. Das Programm steuert den SPAT, Epson-Kompatible, Panasonic-Drucker mit 24 Nadeln und auch DIN A3-Drucker (15-Zoll Druckbreite) an. Besonders der Ausdruck auf letzteren ist zu empfehlen. Nach Aussagen von IRATA hat man den NEC P6 nicht angepaßt, weil er den Ausdruck entweder verkleinere oder vergrößere und nicht ganz unverzerrt wiedergäbe. Wir testeten auf einem Panasonic KX-P 1592 (9-Nadeldrucker) den Ausdruck, denn das Programm kann auf A3-breiten Druckern sogar Drucke in A2 (!) bewältigen. Der Ausdruck in A2 ist bereits sehr gut, (fast) professionelle Ergebnisse werden jedoch erzielt, wenn man in einem guten Copy-Shop den A2-Druck noch verkleinern läßt. Das auf Anhieb schönste Druckergebnis liefert natürlich der Thermodruckkopf. Die 9-Nadler liefern zwar eine höhere Auflösung (240*216 dpi), aber die Nadeln sind bei weitem nicht so fein wie die Punkte, die der Thermodrukker erzeugt.

Mit dem Programm SPAT werden viele Wünsche erfüllt. Das Handbuch ist logisch aufgebaut und leicht verständlich. Leider ist das Programm nicht ganz fehlerfrei. Das äußert sich bei bestimmten Funktionen dadurch, daß die obersten drei Zentimeter mit "Datenmüll" übersät werden und dieser Teil des Bildes verlorengeht, was bedauerlicherweise viel zu häufig passiert (vor allem während des Abspeicherns). Kann der Benutzer also aufgrund von sehr langen Bildern nicht auf die oberen drei Zentimeter verzichten, empfiehlt es sich, das zweite Programm zu benutzen, den PREADER, da dieser das Krankheitssymptom nicht zeigt.

Der Preader

Der PIC GEM READER erfüllt hauptsächlich die Standardfunktionen und verzichtet zugunsten besserer Übersicht und Bedienerfreundlichkeit auf überflüssigen "Schnickschnack". In diesem Programm, das angeblich vollständig in Maschinensprache geschrieben wurde und sich durch sehr hohe Arbeitsgeschwindigkeit auszeichnet, kann der Benutzer seine Vorlagen blitzschnell einlesen oder ausdrucken. An Druckern stehen die gleichen zur Verfügung wie beim Programm SPAT. Als Zusatzfunktionen gibt es Verschieben, Kopieren, Löschen und Invertieren. Dies kann sowohl mit dem gesamten Bild als auch in Ausschnitten geschehen. Ferner stehen die fünf verschiedenen Grafikmodi zur Einstellung bereit, und es kann aus der Palette Replace, Or, Xor, And und Invert ausgewählt werden. Was auf jeden Fall fehlt, ist die Möglichkeit, bei der Auflösung von 100 Prozent radieren zu können. Das Entfernen kleiner, schwarzer Punkte im Speicher (zum Beispiel von einer schlechten Vorlage) wird damit zur Tortur. Naja, nobody is perfect!



PREADER ist wahrscheinlich in erster Linie dafür gedacht, schnell mal ein paar Grafiken einzulesen oder auszudrucken und überzeugt durch seine Geschwindigkeit ebenso wie durch die Einfachheit der Bedienung. Eine schöne Idee sind die verschiedenen Druckgrößen: Der Benutzer kann wählen zwischen normaler Größe (100%), Zoom (200%), zwei Verkleinerungen auf 50% (Grafik- und Textmodus) und einem besonders schönen Miniausdruck, mit dem eine komplette eingescannte Seite in Briefmarkengröße ausgegeben werden kann.

Bis auf diese Miniatur können ebenso auch Ausschnitte aus der Graphik im IMG-, DEGAS-Monochrom-, DIN A4-, BIT- (463.088 Bytes) und im PR-Format (komprimierte Gesamtseite) in 50, 100 und 200 Prozent abgespeichert werden. Ebenso verhält es sich mit der Anzeige am Bildschirm, wobei man zusätzlich noch die gesamte Seite auf einen Blick ansehen kann. Eingeladene Grafiken, die kleiner als die Druckseite sind, werden als bewegliches Objekt dargestellt und können an beliebiger Stelle auf dem Bildschirm abgelegt werden. Herz, was willst Du mehr?

Hcopy

Der Hardcopy-Treiber "hängt" sich nach seinem Aufruf in den Speicher und ersetzt so die alte Hardcopy-Routine. Drückt der Benutzer nun das nächste Mal Alternate und Help gleichzeitig, wird eine Hardcopy auf dem SPAT ausgegeben. Schade, daß der obere Zentimeter fehlt... Bei Hardcopies vom Desktop geht also "unterwegs" immer die Menüzeile verloren, die nur vergeblich auf dem Ausdruck gesucht werden kann.

Fazit

Obwohl das Gerät längere Zeit im Test war, zeigte es keinerlei Ausfälle oder technische Mängel. Die 200 Punkte pro Zoll (dpi) reichen für nahezu alle Zwecke voll aus, allerdings sollten die Vorlagen eine Größe von mindestens drei mal drei Zentimetern haben, wenn es sich um dünne Linien handelt. Insgesamt gilt das Prinzip "je größer, desto besser". Verkleinern kann dann der Rechner. Wer in erster Linie farbige Grafiken scannen oder mit Graustufen arbeiten möchte, dem sei eher zu einem Scanner geraten, der Farben trennen kann, da sich hier mitunter in einer grauen "Suppe" wenig erkennen läßt, denn unterschiedliche Farben ergeben häufig gleiche Grauwerte.

Aber das Gerät hat auch einen entscheidenden Nachteil: Ein Scanner kann zur Sucht werden - zur Sucht, alles einzuscannen, was einem gerade in die Finger kommt und nicht niet- und nagelfest ist. Wir haben uns in nur eineinhalb Wochen eine Objektbibliothek auf der Festplatte angelegt, die über sechs Megabyte groß ist. Nach dem Motto "ein kleines Objekt für jede Gelegenheit". Da ist auch schon so mancher Garfield im Rechner gelandet...

Zwar sind die 1998,- Mark "eine Menge Holz", aber die Investition lohnt sich auf jeden Fall für Grafikfans, die ihre Texte mit Bildchen illustrieren möchten und auch für Heim-Desktop-Publisher im mittleren bis gehobenen Bereich. Wer eine preiswerte Alternative zum Laserdrucker sucht, sollte sich das Angebot ebenfalls durch den Kopf gehen lassen, vor allem, wenn er eine günstige Fotokopiermöglichkeit besitzt. Der Spaß, den das Gerät bietet, läßt jedoch nie das Gefühl aufkommen, das Geld schlecht angelegt zu haben. GUT SCAN!

RP

Strukturierte Auskunftei

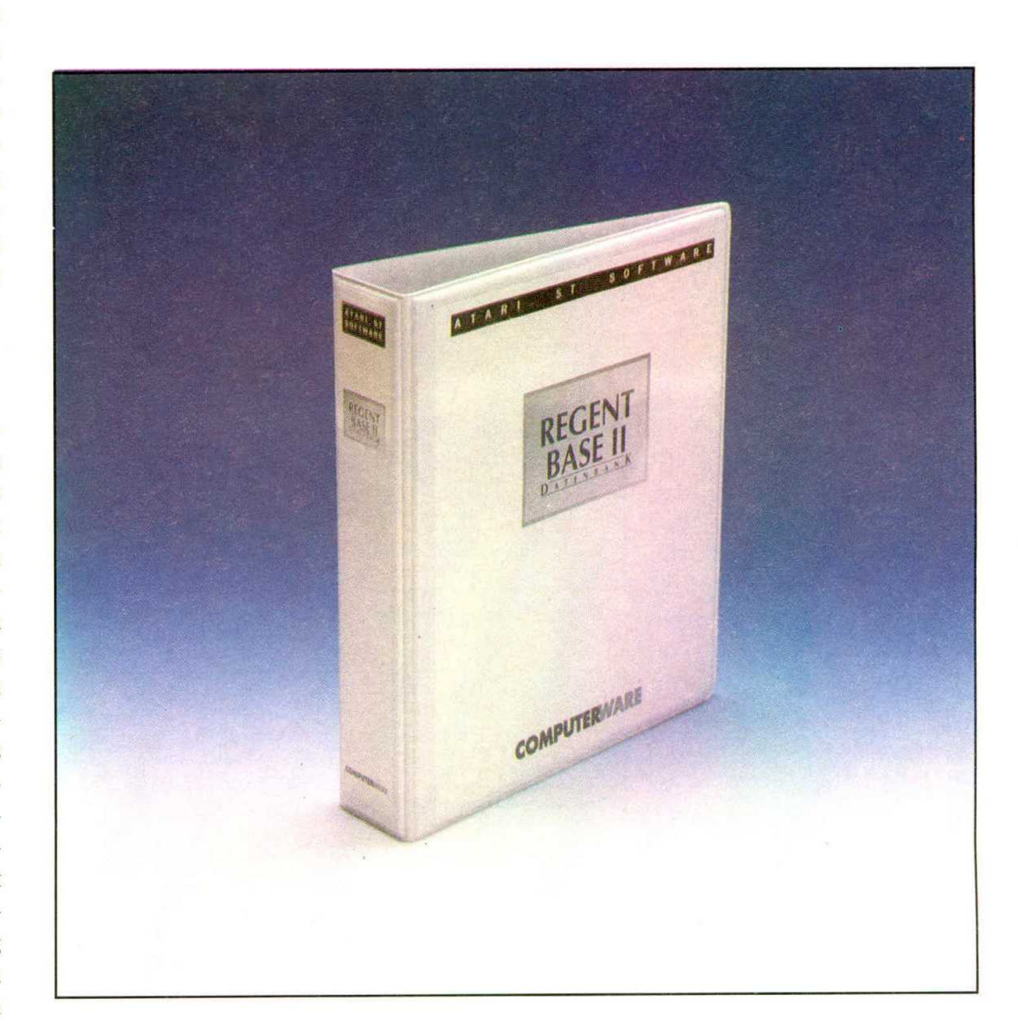
REGENT BASE II, GEM-Datenbank

Die Flut der Datenbanksysteme für den ST reißt nicht ab. Aus Köln bzw. Kalifornien kommt die Datenbank Regent Base II. Dieses Datenbanksystem fällt besonders durch zwei Merkmale auf, die es von seinen Konkurrenzprodukten abheben. Auf der einen Seite ist da die konsequente Ausnutzung des GEM-Interfaces, wobei allerdings einige Erweiterungen eingearbeitet wurden, die sonst nur auf Apple's Macintosh zu finden sind, zum anderen läßt sich Regent Base mit SQL programmieren, einer Datenbankabfragesprache, die zu Beginn der 70er Jahre von IBM für Großrechenanlagen entwickelt wurde und heute zunehmend auch auf kleineren Systemen zu finden ist. Auch dBase IV von Ashton Tate für PCs hat einen SQL-Parser.

Lieferumfang

Doch bevor wir näher auf diese besonderen Merkmale eingehen, ein kurzer Blick auf den sonstigen Lieferumfang. Die Testversion von Regent Base II wurde in einem Ordner mit deutschem Handbuch und zwei nicht kopiergeschützten, einseitigen Disketten ausgeliefert. Das etwa 150 Seiten starke Handbuch besteht aus acht Kapiteln, die von der Installation über eine kurze Einführung in das Datenbänkern bis zur Befehlsreferenz alles enthalten. Dabei ist das Handbuch stellenweise aber recht knapp, so daß Anfänger im Umgang mit Regent Base zu Beginn Schwierigkeiten haben können. Hat man aber einmal das Prinzip der Programmierung verstanden, so ist die Bedienung konsequent und recht einfach. Außerdem wird im Handbuch mehrfach auf einen Telefon- und Postservice hingewiesen, wo man sich bei Fragen Antworten und Hilfen holen kann.

Regent Base setzt sich aus sechs Modulen zusammen. Nachdem man sich eine Arbeitsdiskette oder Partition erstellt hat, wird mit dem Modul INSTALL zunächst das Datenbanksystem initialisiert. Nun kann man mit dem MENU-Modul die anderen Module aufrufen - einen Editor für Programme und Bildschirmmasken, einen Programminterpreter, ein Sortierprogramm sowie ein Modul zum Erstellen, Ändern, Löschen und Kopieren von Dateien, das als Dienstprogramm bezeichnet wird.



Fürs Auge

Das Sortier- und das Dienstprogramm sind offensichtlich hauptsächlich für den Anfänger gedacht, da sie die gleichen Arbeiten erledigen helfen, die man auch mit Hilfe einer Prozedur ausführen kann. Nur steht dem Anwender hier eine graphische Benutzerführung zur Verfügung. Er sieht also auf dem Bildschirm, wie z.B. die Datei aufgebaut ist, die er gerade anlegt. Das sieht wirklich hübsch aus, hatte in der Testversion nur einen kleinen Schönheitsfehler. Während alle Texte eingedeutscht wurden, enthalten die Symbole (Icons) noch englische Texte, aber vielleicht erhält die endgültige deutsche Version ja auch noch neue Symbole. Wie gesagt, ein Schönheitsfehler, aber nicht sehr hinderlich.

Auch in den beiden Hauptmodulen von Regent Base, dem Formulareditor und dem Interpreter, kommt man voll auf seine GEM-Kosten. Der Formulareditor besteht aus zwei Teilprogrammen, einem Text- und einem Maskeneditor. Bevor ich fortfahre, muß ich jetzt aber erst einmal auf das Konzept von Regent Base eingehen, das einen ziemlich eigenen Weg der Datenverarbeitung darstellt.

Zunächst ist da der Maskeneditor. Mit ihm lassen sich Eingabemasken erstellen, ähnlich wie man mit einem Resource Construction Set arbeitet. Eine Maske kann bis zu vier Bildschirmseiten umfassen. Der Maskeneditor kennt sieben Objekttypen. Symbole (Icons), Kreise, Rechtecke, Selektionsknöpfe (Buttons), grafische Textobjekte, edierbare Textfelder und Ausgabefelder. Symbole können wie Selektionsknöpfe verwendet werden, mit grafischem Text kann man feste Texte, z.B. Hilfsanzeigen auf den Bildschirm bringen, in Ausgabefeldern lassen sich errechnete Ergebnisse, Feld- oder Variableninhalte anzeigen und in edierbaren Textobjekten hat man die Möglichkeit, Eingaben zu machen.

Bei der Erstellung der Bildschirmmasken kann man sämtliche Textattribute und viele Grafikattribute des GEM verwenden, so daß die Gestaltung sehr frei ist. Jedes Objekt erhält eine Nummer, man kann ihm aber auch einen Namen geben. Dies sollte man vor allem bei Knöpfen, Ein- und Ausgabefeldern tun. Die Objekte können in Größe und Position beliebig eingestellt werden. Als Bonbon können die Eingabefelder Text auch mehrzeilig aufnehmen, wobei auf Wunsch ein Wortumbruch automatisch ausgeführt wird. Eine echte Annehmlichkeit! Regent Base unterstützt das neuerdings von ATARI dokumentierte systemweite Klemmbrett. Dazu muß im Autoordner ein kleines Hilfsprogramm installiert werden. Über dieses Klemmbrett soll man dann auch Daten mit anderen Programmen austauschen können. Leider fehlte das Programm für den Auto-Ordner.

Bei Regent Base gehört zu jeder Bildschirmmaske eine Prozedur (Programm), in der Benutzereingaben entgegengenommen und bearbeitet werden. Ein solcher Komplex von Bildschirmmaske und Prozedurtext heißt Formular.

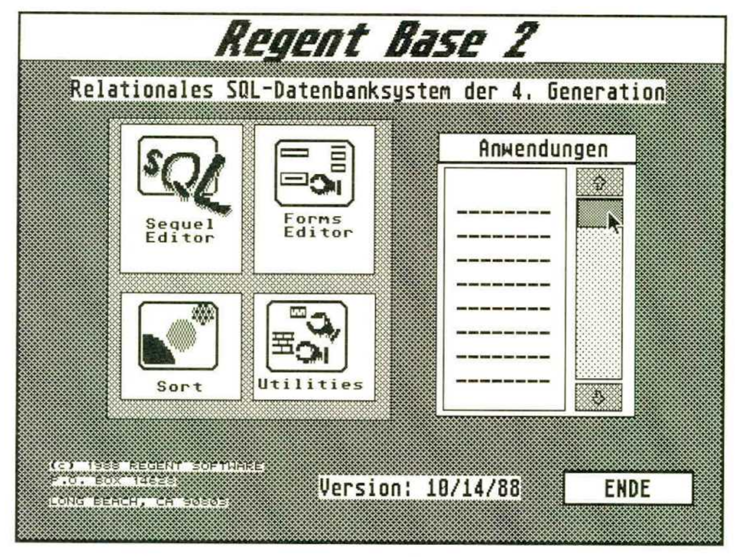


Bild 1: Das Hauptmenü von Regent Base

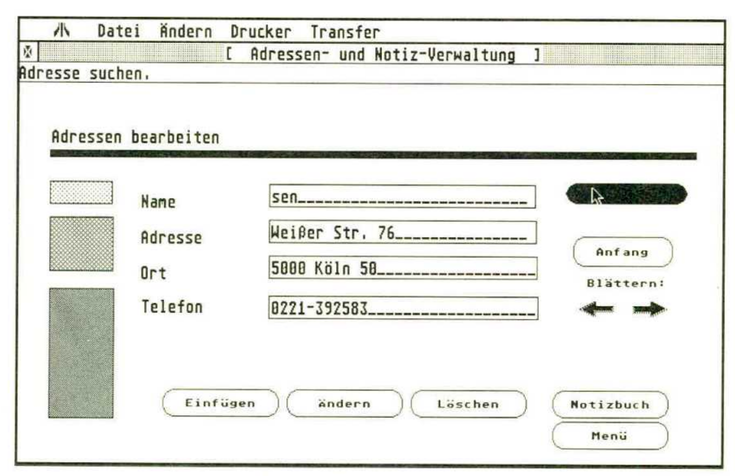


Bild 2: Der Interpreter beim Ausführen einer Prozedur

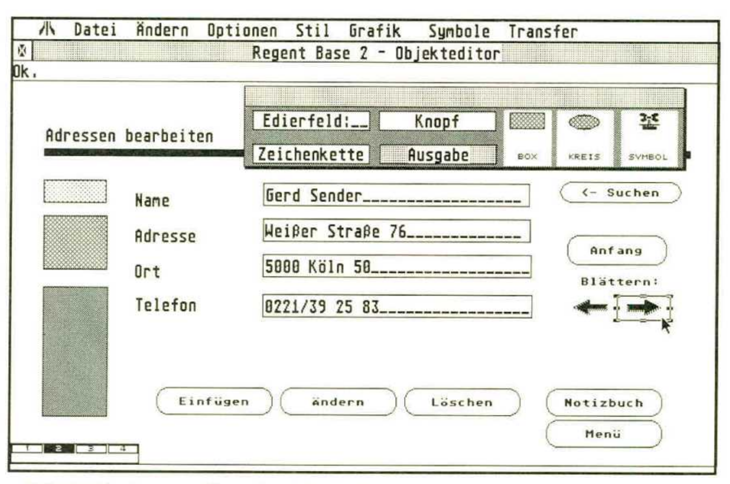


Bild 3: Maskenerstellung im Objekteditor

Was ist eigentlich SQL?

Regent Base benutzt als Programmiersprache SQL. SQL steht für Structured Query Language, was soviel heißt wie Strukturierte Abfragesprache. Diese Sprache baut auf einem Datenbankkonzept auf, das zu Beginn der 70er Jahre von einem Dr.E.F. Codd entwickelt wurde, dem Prinzip der relationalen Datenbank. Deren wesentliches Merkmal ist, daß über Verknüpfungen jedes gespeicherte Datenelement immer erreichbar ist, ohne daß Information redundant, also mehrfach gespeichert wird. Auf der Basis des von Dr. Codd dargelegten theoretischen Konzepts entwickelte IBM für seine Großrechner die Strukturierte Abfragesprache SQL (ausgesprochen Cihquell). Dieses System wurde nun mit Regent Base auf dem ATARI implementiert. Dem Kenner von dBase III oder dBase II-ähnlichen Datenbanksystemen fallen sofort einige Unterschiede auf.

Regent Base verfügt über ein Data Dictionary (Datenlexikon). Es besteht aus drei Dateien mit den Namen TABLES, FIELDS und INDEXES. Diese Dateien sind Teil einer jeden unter Regent Base aufgebauten Datenbank. In diesen Dateien wird gespeichert, welche Dateien zu einer Datenbank gehören, aus welchen Feldern sie aufgebaut sind, und welche Dateien nach was für Schlüsselfeldern indiziert wurden. Auf den ersten Blick stellt sich die Frage nach dem Sinn eines solchen Datenlexikons, Datensynopse wäre hier passender.

Bei der Benutzung des Systems werden aber schnell Vorteile offensichtlich. Es ist nicht mehr notwendig, jede Datei einzeln für sich in einem eigenen Datenbereich zu öffnen, da Regent Base, wenn auf ein Datenfeld oder eine Datei zugegriffen wird, diese zunächst in seinem Datenlexikon sucht und dann selbständig die Verwaltung der Dateien übernimmt. Eine echte Arbeitserleichterung, vor allem bei der Programmierung komplexerer Datenbanken. Die Implementation von SQL ist ziemlich vollständig, nur Multi-User-Befehle sind nicht implementiert und das Schachteln innerhalb einer Befehlszeile geht nicht. Trotzdem kennt Regent Base nur etwa 35 Befehle! Man braucht also nicht viel Neues auswendig zu lernen, um mit Regent Base programmieren zu können.

Etwas störend ist hier allerdings das Feh-

len von Befehlen zur strukturierten Programmierung wie FOR...NEXT oder DO...WHILE-Schleifen. Man muß alles mit IF...THEN und GOTO erledigen. Das geht zwar, stellt aber hohe Ansprüche an den Programmierer, damit kein 'Spaghetticode' entsteht.

Programmdateien können mit dem im Formulareditor intergrierten Texteditor oder einem externen Programm wie z.B. Tempus erstellt werden.

Innerhalb eines Programmes können unter anderem Dateien erstellt und gelöscht, Daten geändert und Benutzereingaben bearbeitet werden. Benutzereingaben können per Maus- und Tastatureingaben entgegengenommen werden, die Funktionstasten sind belegbar. Die Eingaben werden in einer Systemvariablen namens USER$ übergeben und können dann ausgewertet werden. Falls in einem Programm Laufzeitfehler auftreten, können diese in einer Programmroutine mit Hilfe des Befehles ON ERROR GOTO... abgefangen werden. Es ist also möglich, komplette Programme zu erstellen. Laut Auskunft der Vertriebsfirma wird es auch Zusätze zu GFA-BASIC, OMIKRON.BASIC und bei Bedarf zu anderen Programmiersprachen geben, mit denen die Möglichkeiten von Regent Base in diesen Sprachen genutzt werden können. Ein RUN-ONLY-Interpreter, mit dem man selbstgeschriebene Programme vertreiben kann, ist ebenfalls in Vorbereitung.

Auf der mitgelieferten Anwendungsdiskette findet sich eine ganze Reihe von Anwendungsbeispielen, von denen die meisten leider samt Dokumentation nur in englischer Sprache vorliegen. Doch die Programme bieten gute Beispiele für eigene Anwendungen. Es ist damit zu rechnen, daß in nächster Zeit weitere Beispiele in deutscher Sprache hinzukommen, so daß man besonders am Anfang bei der Programmierung viel abschauen kann.

Regent Base ist ein einfach zu programmierendes und leicht zu handhabendes, aber trotzdem leistungsfähiges Datenbanksystem. Der Preis beträgt 298,- DM. Schon nach kurzer Einarbeitungszeit sollte jemand mit Programmiererfahrung in der Lage sein, auch umfangreichere Programme selbst zu erstellen. Kleinbetriebe und private Anwender mit gehobenen Ansprüchen sollten sich dieses Datenbanksystem einmal vorführen lassen. Die, die nicht selber programmieren wollen, aber trotzdem die angenehme Oberfläche benutzen möchten, können sich Programme für ihren Bedarf erstellen lassen.

CSM

Bezugsadresse:

COMPUTERWARE Gerd Sender
Weißer Str. 76
5000 Köln 50
Tel: 0221/392583

```
Datei  Ändern  Optionen  Stil  Grafik  Symbole  Transfer
Regent Base 2 - Prozedureditor
Ok.

  PAGER OFF;
  OUTPUT TO f;
  TITLE [ Adressen- und Notiz-Verwaltung  ];
  Set %Aname char(35), %Aadresse char(35), %Aort char(35), %Atelefon
char(15);
  Set %Nname char(35), %Nnotiz char(120);

  REM Zuerst überprüfen wir ob die Datenbank schon existiert.
      Dazu sehen wir in der Datenbank TABLES nach.;
  onerr goto NeuAnlegen;
  Select * FROM tables WHERE table="ADRDEMO";
  GOTO Haupt;

  REM Die Datenbank existiert noch nicht.;
  NeuAnlegen: BELL; BELL;
  Show Page 4;
  Report ADRDEMO erstellen!;
```

Bild 4: Erstellung der Prozedur zur Bildschirmmaske

```
 REM Hier erstellen wir nun die Datenbank.;
 Erstelle:
 REPORT Die Datenbank wird erzeugt.;
 CREATE TABLE ADRDEMO Name char(35), Adresse char(35),
                      Ort char(35), Telefon char(15);
 CREATE TABLE NOTIZ   Name char(35), Notiz char(120);

 REM Hier beginnt die Hauptroutine.;
Haupt:
 Show Page 1;
 Hschleife: Report Bitte wählen Sie!;
  USER$;
  If USER$ = %@Mbearbeiten then Adr;
  If USER$ = %@Mende        then Verlassen;
  Goto Hschleife;

 REM In diesem Teil wird die Bedienung der
                      Adressen gesteuert.;
 Adr:
  Report Adressen Verwaltung.;
  ONERR GOTO Adrerror;
Show Page 2;
 Goto Adrerster;

 Adresse:
  USER$;
  If USER$ = %@Asuchen    then Adrsu;
  If USER$ = %@Avor       then Adrvor;
  If USER$ = %@Azurueck   then Adrzurueck;
```

```
  If USER$ = %@Aeinfuegen then Adrein;
  If USER$ = %@Aaendern   then Adraendern;
  If USER$ = %@Aloeschen  then Adrloeschen;
  If USER$ = %@Aerster    then Adrerster;
  If USER$ = %@Anotiz     then Hnotiz;
  Goto Adresse;

Adrerror:
  If ERR$ = 298 then Err298;
  Report Es ist ein Fehler aufgetreten.;
  Goto Adrerster;
Err298: Report Kein Datensatz gefunden.;
  Goto Adresse;

REM Es folgen alle Unterroutinen für die
                     Adress-Bearbeitung.;

 Adrerster:
  Select [1] %Aname=Name, %Aadresse=Adresse, %Aort=Ort,
             %Atelefon=Telefon from ADRDEMO;
  Goto Adresse;

 Adrsu:
  Report Adresse suchen.;
  Select [1] %Aname=Name, %Aadresse=Adresse, %Aort=Ort,
             %Atelefon=Telefon from ADRDEMO WHERE
              Name~%Aname;
  Goto Adresse;
```

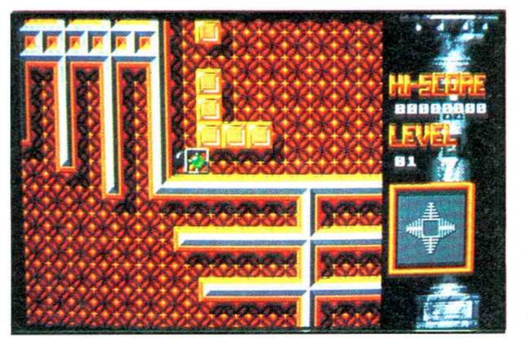
RELAX

Zu den Windsors lädt Sie "Alternative" mit dem Titel **Mad Flunky** ein. Sie steuern in diesem Spiel einen beflissenen Hausdiener, der gleichzeitig enthusiastischer Autogrammjäger ist. Immer, wenn er einen Auftrag zu Wünschen eines Mitglieds des Königshauses erfüllt hat, bekommt er zur Belohnung ein Autogramm. Es kommt viel Spaß auf, wenn man für den in der Badewanne sitzenden Prinz Charles ein Gummiboot im Palast suchen muß. Das Spiel steckt voller lustiger Einfälle, die einen zum Schmunzeln bringen.

Spherical von Rainbow Arts ist ein Spiel im Stil von "Solomon's Key". Niedliche Animationen, ein Spitzensound und das süchtig machende Spielprinzip sorgen für gute Unterhaltung.

Spherical

Titan von "Titus" ist eine weitere, man glaubt es kaum, Breakoutversion. Mit dem Unterschied, daß der Bildschirm in alle Richtungen scrollt. Außerdem gibt es eine Reihe von Hindernissen und Extras, die aus der abgelutschten Idee ein unterhaltsames Spiel machen.





Titan

Das französische Softwarehaus "Loriciels" wirft mit **Turbo Cup** eine neue Autorallye ins Rennen. Durch schnelle Grafik und heiße Sounds, gepaart mit schneller Action und dramatischen Überholmanövern, hebt sich das Spiel aus der Masse der Autorennen heraus.

Ocean kommt mit knallharter Action: **Robocop**. Mit stahlharter Faust und einer Knarre in der Hand läuft der Roboterpolizist durch die Straßen, verprügelt und erschießt alles, was ihm in die Quere kommt. Die Hintergrundgrafiken sind gut gezeichnet. Bei der Animation des Helden schläft man allerdings ein: Der bewegt sich, als stehe er unter Schlafmitteln.

Auf den Spuren der Fugger!

Die Fugger waren eine reiche Kaufmannsfamilie, die im 14. und 15. Jahrhundert starken Einfluß auf Kaiser Karl V. ausüben konnte. Das Staatsoberhaupt steckte nämlich in permanenter Geldnot und lieh sich daher von der Augsburger Familie hohe Geldsummen, um weiterhin die Kurfürsten bestechen zu können. Da der zwielichtige Kaiser die "Kredite" nicht zurückzahlen konnte, mußte er den Fuggern Privilegien und Monopole bewilligen. Durch den Einfluß auf den Kaiser wurden die Fugger immer mächtiger. So erhob der Kaiser im Jahre 1514 Jakob Fugger in den Reichsgrafenstand. Einige andere Beispiele aus der Geschichte zeigen, wie sehr die Fugger den Kaiser in staatstragenden Angelegenheiten beeinflussen konnten. Das Fugger-Phänomen, wie es einige Geschichtslehrer zu nennen pflegen, steht im Mittelpunkt des Erstlingswerks der beiden Newcomer Lars Martensen und Matthias Kriesell.

In der komplexen Handelssimulation, die sich ein bißchen an "Kaiser" und "Hanse" an-

lehnt, startet man als Mitglied einer Gruppe von besitzlosen Augsburgern. Dem Tod eines Onkels verdankt man eine Erbschaft von 500 Talern, 20 Faß Bier und einer Manufaktur. Durch geschickte Strategie soll der Spieler versuchen, es den Fuggern gleichzutun. Gewinnbringende Geschäfte und "kleine Spenden" an den Kaiser führen auf die Straße des Erfolges. Wenn der Einfluß beim Kaiser am höchsten und man sehr, sehr reich ist, erreicht man das Spielziel: Der ehemals besitzlose Augsburger darf eine Fuggerin zur Gemahlin nehmen. Man sieht zum Schluß ein Bild, auf dem der eingeheiratete Fugger mit Geldzählen beschäftigt ist. Doch um das Finish zu erreichen, hat man viele unterhaltsame Stunden vor dem Bildschirm zu verbringen. Keine Angst, Sie brauchen nicht alleine in Ihrem stillen Kämmerlein zu sitzen. Bis zu sechs Spieler können mit Ihnen "fuggern". Um unermeßlich reich zu werden, muß jeder Spieler mit seinen Manufakturen Waren herstellen, sie mit Fuhrwerken nach Augsburg bringen und dort am Markt verkaufen. Neben dem schon angesprochenen Warenverkauf kann man auch mit der Spekulation von Lagerraum zu Geld kommen. Hat man nach einem Warenverkauf ein paar Taler übrig, ersteigert man Lagerraum, den man zu gegebener Zeit gewinnbringend verkaufen kann. Mit genügend Geld auf dem Konto sollte man es nicht versäumen, den Kaiser finanziell zu unterstützen. Dieser zeigt sich nämlich für Aufmerksamkeiten erkenntlich und verleiht einem für derartige Gefälligkeiten Ehrentitel. Je höher man die gesellschaftliche Leiter emporklettert, desto näher kommt man dem Spielziel. Neben dem Geschäftsalltag besteht auch die Möglichkeit, seine Mitspieler zu überfallen. Gewinnchancen in einem Krieg hat man allerdings nur, wenn man zuvor Söldner gekauft und sie ausreichend in Manövern trainiert hat. Vorsicht vor allzu wagemutigen Angriffen! Wie leicht passiert es, daß man sich durch zu zahlreiche Angriffe hoffnungslos verschuldet und für immer und ewig im Schuldenturm landet.



Das Spiel ist übrigens ebenfalls beendet, wenn man zu alt wird. Außerdem gibt es noch etwa 30 Zufallsergebnisse wie beispielsweise eine Feuersbrunst im Lagerhaus, die den Spieler in die Enge treiben. Alles in allem handelt es sich bei "Die Fugger" um ein exzellentes, sehr komplexes Strategiespiel, das auf historischen Tatsachen beruht. Die Schwachpunkte von "Die Fugger" liegen bei der sehr durchschnittlichen Grafik und dem mäßigen Sound. Strategiespielfans, die auf Äußerlichkeiten keinen gesteigerten Wert legen, kommen jedoch voll auf ihre Kosten.

Carsten Borgmeier



Larrymania

Zweiter Teil

Von SIERRA ON LINE gibt es jetzt die Fortsetzung eines Games, das schon für Furore sorgte: "Leisure Suit Larry goes LOOKING FOR LOVE (In Several Wrong Places)". Für LARRY 2 braucht man lediglich ein doppelseitiges Laufwerk. Die drei doppelseitig beschriebenen Disketten sorgen dafür, daß man nicht ständig gezwungen ist, die Disketten zu wechseln. Tatsächlich ist es so, daß "Larry 2" in einzelne Abschnitte unterteilt ist, in die man nach Verlassen nicht mehr zurückkehren kann. Es ist auch möglich, LARRY 2 auf eine Festplatte zu kopieren und von ihr zu spielen. Nachdem Larry Laffer im ersten Teil seine Traumfrau



gefunden hat, zieht es ihn natürlich zu ihr: Er will bei ihr einziehen. Die schöne Eve kann sich aber gar nicht mehr an unseren Helden erinnern und wirft ihn kurzerhand hinaus. Armer Larry! Jetzt steht er wieder auf der Straße. Seine Suche nach der Frau fürs Leben beginnt von neuem. Hier kommen Sie ins Spiel und müssen dafür sorgen, daß Larry endlich Ruhe findet. Aber wie? Geld hat er keines. Hier bieten die Anleitung wie auch das Spiel nützliche Tips für den Einstieg. Man besorgt sich einen Dollar, den man in ein Lotterielos investiert. Etwas anderes gibt es für so wenig Geld sowieso nicht zu kaufen. Mit diesem Los geht man in ein Fernsehstudio, in dem gerade die "Lucky Life Lottery Show" läuft. Vorher wird man aber noch versehentlich in eine andere Show getrieben, wo man auf sehr amüsante Weise

Auto-Monitor-Switchbox

Neu: A.R.S. (automatic Resoltution Selection) Mit automatischer Erkennung der Auflösung. Das Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an, Programm anklicken: Programm wird automatisch in der richtigen Auflösung (Farbe oder Monochrom) gestartet.

Softwaremäßiges Umschalten o. Reset erstmals möglich **TASTATURRESET,** und Umschalten über die Tastatur.
Das Umschalten über einen mechanischen Schalter ist selbstverständlich weiterhin möglich.

Auto-Monitor-Switchbox

in neuer Version



Funktion Switchbox

Mit der **AUTO Monitor Switchbox** können Sie über die Tastatur aus jedem Programm heraus zwischen Monochrom und Farbmonitor umschalten oder einen Tastaurreset durchführen. Desweiteren ist es möglich über die Tastatur einen Kaltstart durchzuführen. Die mitgelieferte Software ist resetfest (arbeitet ständig im Hintergrund). Desweiteren ist es möglich durch Einbinden der von uns mitgelieferten Routinen **ohne RESET** zwischen Monochrom und Farbe umschalten.

A.R.S.: Die Software wird nun in einer neuen Version ausgeliefert, die es ermöglicht, daß das Programm automatisch in der richtigen Auflösung gestartet wird. Das ständige Starten von Programmen in der falschen Auflösung gehört der Vergangenheit an.

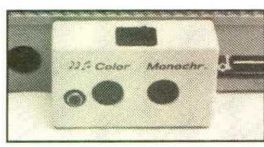
Die AUTO Monitor-Switchbox verfügt zusätzlich über einen BAS und Audio Ausgang. Die Verarbeitungsqualität wird auch Sie überzeugen.

Update Software: 1.0 auf 2.0 mit A.R.S.
gegen Einsendung der Original Diskette + 15.00 DM.

Monitor Switchbox

Monitor Switchbox, die sich nur über einen mechanischen Schalter zwischen Monochrom und Farbe umschalten läßt.

Monitorswitchbox mit 45 cm Kabel, zusätzlicher BAS und Audio Ausgang — **44.90**
Monitor Switchbox direkt an den Rechner anstöpselbar mit zusätzlichem Audioausgang — **39.90**
dto. als Bausatz (komplett) — **29.90**



Switchbox direkt an den Rechner anstöpselbar. (Alle Ausgänge sind weiterhin frei erreichbar. (s. Abb.) Jedoch nur für die Modelle 260/520/1040 ST ohne eingebauten Modulator geeignet.

Preise

Auto Monitor Switchbox
mit zusätzlichen BAS u. Audio Ausgang 45 cm Monitorkabel incl. Software — **59.90**

Auto Monitor Switchbox ST
direkt an den Rechner anstöpselbar mit zusätzlichem Audio Ausgang incl. Software — **54.90**
Wichtig: nur für die Rechnertypen 260/520/1040 ST ohne eingebauten HF Modulator geeignet.

Auto Monitor Switchbox Multisync
incl. Verbindungskabel Multisyncmonitor zusätzlicher Audio Ausgang, incl. Software — **69.90**
Wichtig: Monitortyp angeben

Audiokabel Monitor-Switchbox
2 m 5polig DIN **7.90** 2 m Chinch **9.90**

HF/Videomodulatoren

Video Interface + mit integrierter AUTO Monitor Switchbox; ermöglicht die Farbwiedergabe des Atari ST an einem Farbfernseher, Monitor oder Videorecorder mit Videoeingang. Das Videointerface + hat einen zusätzlichen Monitorausgang für den Monochrommonitor SM 124. Das Umschalten zwischen Monochrom und Farbe kann per Schalter oder softwaremäßig erfolgen (siehe Funktion Auto Monitor Switchbox). Das Netzteil mit VDE, GS gehört selbstverständlich mit zum Lieferumfang — **139.-**

HF Modulator HF Modulator zum Anschluß des Atari ST an jeden gewöhnlichen Farbfernseher. Der HF Modulator zeichnet sich durch die besonders gute Bildwiedergabe aus. Der Ton wird über den Fernseher übertragen.
incl. FBAS, AUDIO Ausgang, Antennenkabel und Netzteil mit VDE, GS etc. — **189.-**
Aufpreis Monitorswitchbox 30.00 DM

SIEHE AUCH TESTBERICHT 68000 ST MAGAZIN AUSGABE 2/89

Diskettenlaufwerke

3,5-Zoll und 5,25-Zoll-Diskettenlaufwerke in vollendeter Qualität. Es werden nur die besten Materialien verwendet, z.B. Netzteil vom größten europäischen Netzteilhersteller mit VDE, GS, Thermosicherung. Die Laufwerksgehäuse sind mit einer kratzfesten Speziallackierung ausgestattet. Die Chassis werden **nicht** über den Direktimport bezogen. Dieses ermöglicht eine ständige Lieferbereitschaft und einen guten Service.

Neu: 3,5" wahlweise auch mit den TEAC FD 235 lieferbar. **Qualität und Service, der auch Sie überzeugen wird.**

5,25 Disketten-Laufwerk



Anschlußfertiges 5,25 Zoll Diskettenlaufwerk (720 KB)
Laufwerkstyp **TEAC FD 55 FR,** robuste Verarbeitung, Unterstützt PC DITTO,
Aufpreis 2. Floppybuchse 27.90,
Schaltung A/B 20.- — **339.-**

3,5 Disketten-Laufwerk



Anschlußfertiges 3,5-Zoll-Diskettenlaufwerk (720 KB)
Laufwerkstyp: **NEC FD 1037**
(25,4 mm hoch) robuste Verarbeitung, kratzfestes Gehäuse Netzteil VDE,
Einbau 2. Floppbuchse 27.90 — **249.-**

Keyboard Interface

Programming PC Keyboard Interface

(Programmierbares PC Tastatur Interface)

Beneiden Sie auch die Tastaturen der großen Computeranlagen, die jeden Tastendruck mit einem unüberhörbaren Klick quittieren? Ziel unserer Entwicklung war ein äußerst flexibles Tastaturinterface, das nicht nur den Anschluß einer PC-Tastatur ermöglicht, sondern das Arbeiten mit den verschiedenen Programmen erleichtert.

So können Sie z. B. beliebig viele Tastaturkombinationen zu einem Makro zusammenfassen und jede Taste der PC-Tastatur damit belegen. Durch ein Start-Up-File, das selbst erzeugt wird, werden die programmierten Makros beim Programmstart automatisch übernommen (das Laden eines zusätzlichen Programmes entfällt). Das heißt: für jedes Programm können Sie Ihre eigenen Makros zusammenstellen.

Leistungsdaten Interface

- Anschluß einer beliebigen PC (XT) Tastatur am ST
- umschaltbare Mehrfachbelegung der PC-Tastatur
- freie Programmierbarkeit der Tastaturbelegungen
- freie Programmierbarkeit von Makros und Generieren von Start-Up Files (mit AUTO Load) — **149.-**
- frei definierbarer Tastaturreset
- unterstützt auch PC Ditto und Rom Port Expander

Set: Programming PC Keyboard Interface + hervorragende PC-Tastatur mit Mikroschaltern — **329.-**

Tastaturabdeckgehäuse

Das Tastaturabdeckgehäuse wird einfach über den Atari ST gestülpt. Alle Ausgänge des Atari sind frei erreichbar. Durch diesen Zusatz wird der Computer zum idealen Monitorständer — **59.90**

Hardware Zubehör

Abgesetzte Tastatur am ST
Tastaturgehäuse mit Spiralkabel, Treiberstufe, Resettaste und Joystickportbuchsen eingebaut — **124.-**

Leerkarte Speichererweiterung
komplett bestückte Speichererweiterung (steckbar) ohne RAM's
auf 1 MB **84.90** auf 4 MB **249.-**

Epromkarte 128 KB **49.90** 512 KB **119.-**

Neu im Lieferprogramm: ROM Port Expander und Rom Port Buffer

Festplatten 30/40/50/60 MB Festplatten mit überragenden Leistungsdaten (ohne störenden Lüfter, AUTO Boot, durchgeschliffener DMA Port, und sehr schnell) zu sehr günstigen Preisen — Kostenlosen Zusatzinfo anfordern

Software a la carte

Signum II 357.- **STAD** 159.-
PC DITTO Version 3.96 **169.-**
NEU: The best of PD (PD-Paket mit den besten Spielen, Mal, Sound und Anwenderprogrammen auf 5 doppelseitigen Disketten — **44.90**

Public-domain (alle ST Disketten)
incl. Diskette eins. format.
DM 5,90
Liste gegen DM 2,- in Briefmarken

PD Pakete 1 Paket = 5 Disk (doppelseitig) **35.-**

- **P.1** Die besten Spielprogramme
- **P.2** Die besten Utilitieprogramme
- **P.3** Die besten Mal/Soundprogramme
- **P.4** Die besten diversen Programme

Hardware Zubehör

Uhrmodul intern gegenüber anderen Uhrmodulen benötigen Sie keine Software zum Anerkennen der Uhr. Die Bootsoftware befindet sich auf ROM's im Betriebssystem.
Wichtig: Betriebssystem angeben.
ROM TOS o. Blitter TOS — **119.-**

Siehe Testbericht 68000 ST Magazin 1/89

Uhrmodul extern incl. Treibersoftware — **89.-**
Mouse Pad rutschfeste Unterlage für Computermäuse (270 x 220 mm) — **17.90**

3 Laufwerke am ST

Floppyswitchbox: ermöglicht den Anschluß von drei Laufwerken am ST. Das Umschalten erfolgt ohne Reset. Die Switchbox ist mit speziellen Treibern für 3,5 u. 5,25 Laufwerke ausgestattet (m. Zugriffs-LED-Anzeige)
Wichtig: Computertyp angeben
s. Test 68000 ST Magazin 1/89 — **89.-**

Multisync Monitore



TVM: die neue Generation von Multisyncs
Graustufen Multisync Monitor (TVM) — die einzige Alternative zum SM 124. Auflösung 900 x 700, alle drei Auflösungen des Atari in SW darstellbar, bestechend scharfe Bildqualität, mit integriertem Schwenkfuß — **559.-**

TVM Farbmultisync Monitor 15" Flat Screen
Farbmultisync mit überragenden Leistungsdaten. Alle drei Auflösungen vom Atari darstellbar (Monochrom und Farbe). Das Bild ist um ca. 25 % größer. Sehr gute Wiedergabe auch im Monochrommodus. Der ideale Multisync für den Atari ST — **1598.-**

Verbindungskabel

Monitorverläng. (1,5 m)	29.90
Harddiskkabel (1,5 m)	39.90
Druckerkabel (2 m)	24.90
Scartkabel (2 m)	39.90
NEU: Romportbuchse	27.90
NEU: Tastaturkabel Mega ST 1,2 m	39.90

Stecker

Monitorstecker	6.40
Monitorbuchse	8.90
Monitorkupplung	9.90
Floppystecker	7.90
Floppybuchse	9.90
Floppykupplung	9.90

Disketten

3,5 Fuji 2 DD	**34.90**
3,5 2 DD (Sentinel Bulkware) (neutral verpackt)	**27.90**
5,25 Precision 2 DD (5,25 Zoll Disketten höchster Qualität)	**10.90**

Zubehör/Disketten-LW

Floppykabel Atari 3,5 Disketten-LW	**27.90**
Floppykabel Atari 5,25 Disketten-LW	**29.90**
Floppygehäuse NEC FD 1036, 1037 Teac FD 55 FR, mit Zugentlastung u. Gummifüße	**29.-**
NEC FD 1037 mit Anschlußbelegung	**197.-**
Teac FD 55 FR **229.-** Atari modif.	**239.-**

Hard & Soft A. Herberg, Bahnhofstr. 289, 4620 Castrop-Rauxel, Tel. 0 23 05/1 57 64, Fax. 12022 — Händleranfragen erwünscht —

zu einer Kreuzfahrt mit einer schönen Junggesellin kommt. Dann kommt Larrys großer Auftritt in der Lotteriesendung, und er gewinnt dabei eine Million Dollar. Die Sache hat nur einen Haken: Es ist ein Eine-Million-Dollar-Schein!. Den kriegt man schließlich auch noch klein, und mit einer Menge "Kleingeld" (in Hundertern) kann es dann auf die Kreuzfahrt gehen. Bevor man allerdings losfährt, sollte man in einem gerade eröffneten Musikgeschäft vorbeischauen. Dort bekommt Larry nämlich den Auftrag, ein Instrument mit geheimen Unterlagen zu einem Dr. Nonookee zu bringen. Dieser bewohnt eine Insel im Südpazifik und plant etwas Schlimmes, wozu er diese Unterlagen braucht. Wenn Larry erst einmal das Instrument hat, heißt es schnell handeln, sonst verpaßt er sein Schiff, und das Abenteuer ist zu Ende. In dieser Stadt (Los Angeles übrigens) gibt es keine Taxis wie im ersten Teil, also muß man alles zu Fuß erledigen. Hat man es geschafft, auf das Schiff zu kommen, geht es aber erst richtig los. Eine Seefahrt, die ist lustig... Denkste! Für Larry heißt die Devise: Bloß weg hier! Der erste Schock lauert in der Nachbarkabine: Die Mutter des Mädels, mit dem er eigentlich die Kreuzfahrt machen sollte, hat sich stattdessen dort einquartiert. Fast wie im richtigen Leben! Diese Frau ist gefährlich! Überhaupt sollte man in diesem Adventure jede Frau meiden, die etwas von Larry will: Sie wird sein Tod sein! Der Tod lauert praktisch überall: Ich bin erschossen, vergiftet, verbrannt, eingekerkert, von einem Laser zersägt (James Bond läßt grüßen!) und vom KGB entführt worden. Das schreit geradezu danach, den Spielstand abzuspeichern, womit wir also bei vier Disketten wären. Aber nicht nur der Tod ist vielfältig, LARRY 2 steckt nur so voll von Details. Fragt man zum Beispiel im Drugstore nach einem Verhüterli, antwortet der ST, daß man sich den nur im ersten Teil kaufen kann. Auch die Grafik bietet viele Details: Bei den Fernsehsendungen hängt ein Monitor im Studio herum, der Ihnen das Bild des Kameramannes zeigt, der im Vordergund herumläuft. Herrlich! Nicht nur an Detailtreue, sondern auch an feinerer Zeichnung und mehr Farben hat die Grafik gewonnen. Larry sieht jetzt wesentlich besser aus als im ersten Teil. Nicht geändert hat sich der Sound, den man aber auch in der Lautstärke regeln oder abstellen kann. Neuerungen gibt es aber bei der Handhabung: Die Joystick-Steuerung ist weggefallen. Larrys Bewegungen steuert man jetzt nur noch über die Cursortasten, den Zehnerblock (in acht Richtungen) oder per Maus. Weitere Neuerungen gegenüber LARRY 1 sind einmal ein "filth-o-meter", mit dem man zwischen ordentlichem und anrüchigem Englisch wählen kann. Wenn man sich daran gewöhnt hat, gefällt einem auch die Art, wie Eingaben jetzt vorgenommen werden: Beim Tippen des ersten Buchstabens springt ein Fenster mitten im Bild auf. So wird der ganze Bildschirm für die gute Grafik genutzt. Auch der "Spielschutz" ist verschwunden: Statt des schwierigen, weil auf amerikanische Verhältnisse bezogenen, Quizzes gibt es jetzt nur noch eine einfache Abfrage der Anleitung. Man muß zum Portrait einer Frau die passende Telefonnummer heraussuchen und eintippen. Dabei hat man aber nur einen Versuch und begrenzt Zeit. Also nicht bummeln, wenn die Abfrage auf dem Bildschirm erscheint. Die Anleitung hat auch die wichtigsten Befehlsworte parat. Diese sind zwar nicht so zahlreich wie bei KQIV, aber LARRY 2 ist halt ein "modernes" Adventure. Dies kann auch ein Zeichen der Degeneration der Menschheit sein, was Kommunikation angeht. Das einzige, was ich bei LARRY 2 bis jetzt noch nicht weiß, ist: Was ist es denn? Ein Computerkrimi, in dem ich Dr. Nonookee austricksen soll? Oder muß ich einfach nur überleben? Egal. LARRY 2 ist ein Zeitgeist- Adventure mit sehr viel Witz. Wer wissen will, wie weit die Menscheit schon heruntergekommen ist, muß das Spiel unbedingt haben.

Carsten Borgmeier



Soccer Manager

"Football Manager II" war eines der meist verkauften Computerspiele des letzten Jahres. Klar, daß von der Popularität der Fußball-Manager-Programme auch andere Hersteller profitieren wollen. Leider werden solche Nachahmungen nur flüchtig erdacht und schnell gemacht. So ist das auch bei "Kenny Dalglish Soccer Manager" von "Cognito". Obwohl dieses neue Fußball-Manager-Programm eine Vielzahl von interessanten Optionen besitzt, will beim Spielen kein Spaß aufkommen. Denn die technische Umsetzung des Programms läßt zu wünschen übrig. Sound ist überhaupt keiner vorhanden. Die Grafik bei den Spielszenen, die wir auch schon aus Football-Manager kennen, ist langsam und sehr schwach animiert. Weiterhin fiel beim Test negativ auf, daß die Programmierer ganz schön beim Football-Manager abgekupfert haben. Genau wie beim Klassiker müssen Sie als Trainer einer viertklassigen Mannschaft in die erste Liga aufsteigen, um dort Meister zu werden. Dabei haben Sie viele Entscheidungen zu treffen: An- und Verkauf von Spielern, Mannschaftsaufstellung und Auswechslungen. Außerdem besteht die Möglichkeit, sich



Geld von der Bank zu leihen: Spielergehälter sind am Ersten jeden Monats fällig. Der Vereinspräsident nennt unter einem Menüpunkt seine Erwartungen und bewertet Ihre Trainerleistungen mit Punkten. Vor jedem Spiel können Sie in einem weiteren Menüpunkt einen Berater konsultieren. Er informiert Sie über die Spielstärke des nächsten Gegners und gibt Tips zur Taktik. Sind Sie mit der Mannschaftsaufstellung fürs nächste Spiel zufrieden, können Sie sich Torszenen auf dem Monitor ansehen. Der Computer gibt nach jedem Spieltag die Ergebnisse der anderen Spiele aus. Außerdem hält er in einem Menü die aktualisierte Tabelle parat. Alle Möglichkeiten des Programms zu beschreiben, würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Doch viele Optionen beschränken sich nur darauf, Informationen und Statistiken darzustellen. Eine Vielzahl der Programmfunktionen hat also keinen Einfluß auf den Spielverlauf. Das trübt den Spielspaß. Nur für hartgesottene Fans von Fußball Manager Programmen!



Carsten Borgmeier

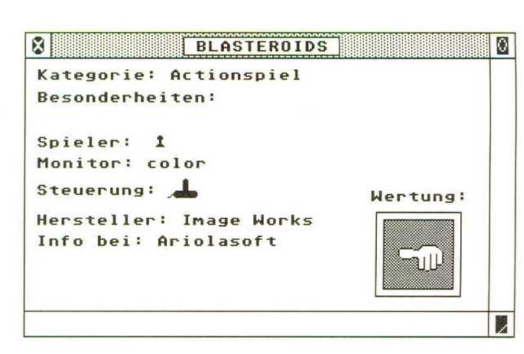
Blasteroids

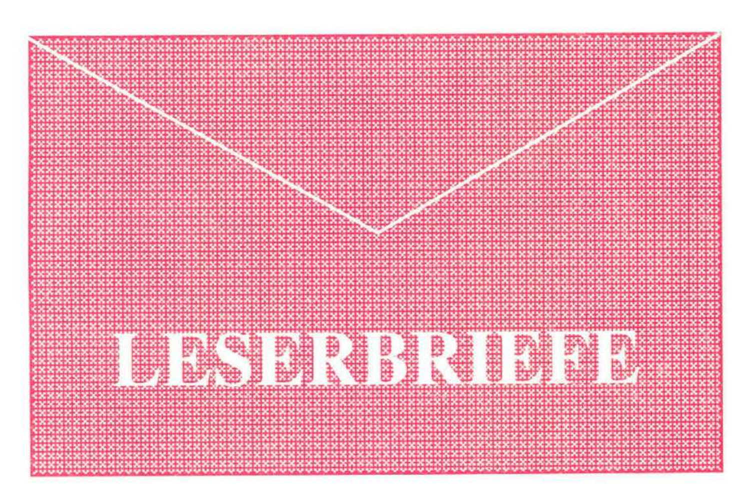
Direkt aus der Spielhalle in die ST-Laufwerke fliegt "Blasteroids". "Image Works" ist diese Automatenumsetzung wirklich gelungen. Auch wenn die Spielidee eigentlich völlig banal ist, macht es auch noch nach Stunden Spaß, vorm Monitor zu sitzen und Asteroiden kleinzuschießen. Das Spielprinzip des Automatenschlagers orientiert sich an "Asteroids", ebenfalls ein Automatenspiel, das noch zu Zeiten der ATARI VCS-Konsole für Furore sorgte: Der Spieler steuert ein Raumschiff, das er mit Hilfe des Steuerknüppels in alle Richtungen auf dem Bildschirm bewegen kann. Verläßt sein Raumschiff den Bildschirmrand, taucht es wieder auf der anderen Seite auf. Rundherum wimmelt es nur so von Asteroiden, die in unterschiedlichen Bahnen über den Screen rasen. Zwei Fertigkeiten werden vom Spieler verlangt: Zum einen gilt es, behende den anfliegenden Asteroiden auszuweichen, zum anderen muß man alle Asteroiden kaputtschießen, um in das



nächste Level zu gelangen. Das ist auch bei "Blasteroids" so. Mit dem Unterschied, daß es noch einen Haufen Extras zum Einsammeln gibt: Durchschlagskräftigere Kanonen zum Zerkleinern der Asteroiden, Superdüsen für schnellere Ausweichmanöver machen das Game leichter. Hat man alle Asteroiden auf dem Screen zerstört, erscheint ein Feld, das aus mehreren Quadraten besteht. Jedes Quadrat steht für ein weiteres Asteroidengebiet. Hat man in allen Feldern die Asteroiden zerstört, muß man gegen ein riesengroßes Monster kämpfen, das man ähnlich wie bei R-Type an mehreren empfindlichen Stellen treffen muß. Ist auch diese Hürde genommen, geht der Spaß im nächsten Level weiter. Dann warten noch mehr Asteroidenfelder und noch ein gemeineres Monster auf den Weltraumpiloten. Grafisch fällt "Blasteroids" nicht durch Besonderheiten auf. Die Asteroiden und das Raumschiff des Spielers sind zwar hübsch animiert, aber in keiner Weise spektakulär. Der Sound erklingt klar und vernehmlich, ist aber ebenfalls nur überdurchschnittlich, nicht mehr. Dafür sorgt "Blasteroids" aber für spannende Unterhaltung. Zumindest solange, bis man alle Gebiete von Asteroiden befreit hat. Und das dauert...

Carsten Borgmeier





ST-Ecke: Lupenerweiterung

Das Programm "LUPE" funktioniert bei mir sehr gut. Nur kann man leider mit den Vergrößerungen nichts weiter anfangen, als sie sich auf dem Bildschirm zu betrachten. Ich habe ein kleines Zusatzunterprogramm geschrieben, mit dem man sich über ALTERNATE-HELP die Vergrößerung auch ausdrucken lassen kann. Mit speziellen Hilfsprogrammen kann man sich die Vergrößerung auch, anstatt auszudrucken, in eine Datei schreiben. Diese Datei kann man mit Mal- oder Zeichenprogrammen weiterverarbeiten. Ich habe das Programm im monochromen Grafikmodus getestet - bei mir läuft es einwandfrei. Das Listing habe ich gut kommentiert, so daß sich weitere Erklärungen (hoffentlich) erübrigen.

Klaus-Dieter Litteck, Stade

Zwischen Zeile 182 und 183 muß folgender Befehl eingefügt werden:

```
182: GO_SYSTEM:
     bsr       HARDCOPY    ** diese Zeile einfügen **~
183: movem.l   (sp), do-d2/a0-a2
```

Dann muß an irgendeiner Stelle im Listing folgendes Unterprogramm eingefügt werden:

```
HARDCOPY:
    tst.b       MODE          * Ist MODE = 0, nichts tun
    beq.s       NO_SCRDMP     * Keine Vergrößerung aktiv

    tst.w       $4EE          * Wurde ALT-HELP gedrückt
    bne.s       NO_SCRDMP     * Nein, dann Sprung

    tst.w       DMP_ZAHL      * Wurde Routine schon mal
                                durchlaufen
    bne.s       END_DMP       * Ja, dann Sprung

    move.w      #1, DMP_ZAHL   * Beim 1. mal Zähler
                                 setzen, damit wird
                               * mehrmaliges Durch-
                                 laufen verhindert

                           ** FLIPBASE_2 wird zur
                              logischen Bildadresse
move.L      FLIPBASE_2(pc),$44E
bra.s       END_DMP           * Nun findet richtige
                                Hardcopy statt

NO_SCRDMP:
    tst.w       DMP_ZAHL      * Ist Zähler =0, nichts tun
    beq.s       END_DMP       * Ja, dann Sprung

    cmpi.w      #-1,$4EE      * Hardcopy beendet ?
    bne.s       END_DMP       * Nein, dann Sprung

    clr.w       DMP_ZAHL      * Zähler zurücksetzen
    move.l      PHYSBASE(pc), $44E  * Alte Bildadr.
                                      restaurieren

END_DMP:
    rts

DMP_ZAHL:       dc.w 0        * Zähler, oder Merkzelle
```

Fragen zu Spectre 128

Ihrem Bericht über die COMDEX'88 ist zu entnehmen, daß dort eine Macintosh-Emulation unter dem Namen "Spectre 128" von der Firma "Gadgets by small" vorgestellt wurde.

Als Mega ST4-Besitzer, der den ST fast ausschließlich als "Aladin-Mac-Emulator" einsetzt und inzwischen sogar einen MAC Laserwriter II NTX mit Erfolg an den ST angebunden hat, wäre ich sehr interessiert, "Spectre 128" zu kaufen. Auch wenn ich mit dem Aladin, Version 2.1, weitgehend arbeiten kann, so nervt doch, daß viele neuere Programme bzw. Updates wie zum Beispiel Foxbase, Hypercard, Ragtime 2.2, Excel 1.5 usw. nicht laufen und auch in absehbarer Zeit nicht laufen werden, da ALADIN nur die 64k-ROMs unterstützt. Trifft es zu, daß

1. "Spectre 128" tatsächlich so kompatibel ist, wie in dem Artikel angegeben?
2. "Spectre 128" den Laserwriter II NTX (nach Möglichkeit Apple-Talk) unterstützt?
3. auch Hypercard auf der Emulation läuft?
4. es die europäische (die deutsche) Betriebssystemversion und die deutsche ST-Tastatur unterstützt?

Peter Schild, Berlin

Red.: Spectre 128 ist so kompatibel, wie wir es in unserem Messebericht angegeben haben, das heißt, daß die dort angegebenen Programme wie beispielsweise HYPERCARD im großen und ganzen laufen (näheres in unserem Testbericht). Ein sehr großer Nachteil ist aber, daß der SPECTRE 128 z.Zt. praktisch keinen Drucker (ganz zu schweigen den Laserwriter II NTX) unterstützt - dies soll zwar in der nächsten Version verbessert werden, aber warten wir es ab. AppleTalk läuft, wie könnte es anders sein, leider auch nicht, sondern das Anwählen in Auswahl-DA führt zum Absturz. Zu Ihrer Tastaturfrage läßt sich sagen, daß bisher keine Anpassung an die ST-Tastatur erfolgt ist, was übrigens möglich ist und nicht unmöglich, wie eine andere Zeitschrift berichtete. Also besteht noch Hoffnung, zumal vom Hersteller versichert wurde, daß wenigstens die Cursortasten ab der Version 1.9 unterstützt werden (aktuelle Version ist die 1.75). Die europäischen MAC-Betriebssystemversionen werden unterstützt. Abgesehen davon ist es momentan sehr schwierig, 128k-ROMs für den MAC zu bekommen.

ST COMPUTER

ABO

ST COMPUTER

ABO

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Bitte freimachen

Postkarte

Heim Verlag
Heidelberger Landstr. 194

6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57

ST COMPUTER

Einzelheft- u. Monatsdisketten Bestellung

ST COMPUTER

Einzelheft- u.
Disketten Service

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Postkarte

Heim Verlag
Heidelberger Landstr. 194

6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57

ST COMPUTER

Kleinanzeigen

ST COMPUTER

Kleinanzeigen

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Postkarte

Heim Verlag
Heidelberger Landstr. 194

6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 / 5 60 57



Abonnement

Ja, bitte senden Sie mir die ATARI-Computer Fachzeitschrift ab ______________________
für mindestens 1 Jahr (11 Hefte) zum ermäßigten Preis von jährlich DM 70,– frei Haus.
(Ausland: Nur gegen Scheck-Voreinsendung DM 90,– Normalpost, DM 120,– Luftpost)
Der Bezugszeitraum verlängert sich nur dann um ein Jahr, wenn nicht 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements gekündigt wird.

Name

Vorname

Straße/Nr.

PLZ Ort

Gewünschte Zahlungsweise bitte ankreuzen:

☐ Bequem und bargeldlos durch Bankeinzug

Konto-Nr. BLZ

Institut Ort

☐ Ein Verrechnungsscheck über DM ______ liegt bei.

☐ Vorauskasse per Zahlung auf unser Post-scheck-Konto Ffm, BLZ 500 100 60, Kto.-Nr. 5537-602

Garantie:
Diese Bestellung kann ich schriftlich innerhalb einer Woche (rechtzeitige Absendung genügt) widerrufen. Dies bestätige ich durch meine 2. Unterschrift.

Datum Unterschrift

Datum Unterschrift





ABO



Einzelheft- u. Monatsdisketten Bestellung

ST-Computer können Sie direkt beim HEIM-VERLAG zum Einzelheft-Preis von DM 6,– (1987) DM 7,– (1988) nachbestellen. Bearbeitung nur gegen beigefügten Scheck über den entsprechenden Betrag (keine Überweisung).

Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug./Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
											1987 = DM
											1988 = DM
											1989 = DM

+ Gebühr für Porto und Verpackung

(1 Heft DM 2,–, ab 2 Hefte DM 5,–)

☐ Scheck in Höhe zus. DM liegt bei

Disketten Service

Alle Programme, die in ST-Computer veröffentlicht wurden, sind auf Disketten erhältlich. Die Disketten enthalten die Programme von jeweils 2 ST-Computer-Ausgaben. Bestellen Sie durch ankreuzen die gewünschten Disketten (* Monate mit Stern DM 18,–)

* Preis je Diskette 28,– DM	Jan./Febr.	März/Apr.	Mai/Juni	Juli/Aug.*	Sept./Okt.	Nov./Dez.	Jan./Febr.	März/Apr.	Mai/Juni
	87	87	87	87	87	87	88	88	88
	Juli*	Aug./Sept./Okt.	Nov./Dez.	Jan./Febr.	März/Apr.	Mai/Juni	Juli/Aug.	Sept./Okt.	Nov./Dez.
	88	88	88	89	89	89	89	89	89

Lieferung: gegen beigefügten Scheck zuzügl. 5,– DM Versandkosten, unabhängig der bestellten Menge.



Einzelheft- u. Monatsdisketten Bestellung



Kleinanzeigen-Auftrag

Bitte veröffentlichen Sie für mich folgende Kleinanzeige in der angekreuzten Rubrik

Biete an ☐ Hardware ☐ Software **Ich suche** ☐ Hardware ☐ Software ☐ **Tausch** ☐ **Kontakte** ☐ Verschiedenes ☐

30 Buchstaben je Standardzeile – incl. Satzzeichen und Wortzwischenräume.
Groß- und Kleinbuchstaben verwenden, fettgedruckte Wörter unterstreichen.

Bearbeitung **nur gegen Vorausscheck** über den entsprechenden Betrag (keine Überweisung)

☐ privat = DM 7,– je Zeile
☐ gewerblich = DM 15,– je Zeile
☐ Chiffregebühr = DM 10,–

☐ Scheck über DM ______ ist beigefügt

Bei Angeboten: Ich bestätige, daß ich alle Rechte an den angebotenen Sachen besitze.

Datum Unterschrift

Absenderangaben auf der Rückseite nicht vergessen





Kleinanzeigen

ST COMPUTER

Kontaktkarte

ST COMPUTER

Kontaktkarte

Bitte Adresse der Firma, bei der Sie Informationen, oder etwas bestellen möchten, auf der rechten Seite eintragen → → → → → → → → → →

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Beruf

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon Vorwahl/Rufnummer

Postkarte

Bitte freimachen

Firma

Straße/Postfach

PLZ Ort

ST COMPUTER

Kurzmitteilung

ST COMPUTER

Kurzmitteilung

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Telefon

Postkarte

Bitte freimachen

MAXON - Computer GmbH
ST-Computer Redaktion
Industriestraße 26

6236 Eschborn

ST COMPUTER

PD Bestellung

ST COMPUTER

PD Bestellung

Absender
(Bitte deutlich schreiben)

Vorname/Name

Straße/Nr.

PLZ/Ort

Postkarte

Bitte freimachen

MAXON Computer GmbH
ST-Computer Redaktion
Industriestraße 26

6236 Eschborn

ST COMPUTER

☐ Ich bitte um weitere Informationen

☐ Ich gebe folgende Bestellung auf

in Bezug auf Ihre Anzeige in ST-Computer Heft ______ Seite ____

Menge	Produkt/Bestellnummer	DM	gesamt DM

Datum, Unterschrift (für Jugendliche unter 18 Jahren der Erziehungsberechtigte)

Abgesandt am:

ST COMPUTER

Firma:

Bemerkungen:

ST COMPUTER

Meine Meinung

Zu dem Artikel ____________ in Heft ____, Seite ____ hätte ich folgendes zu bemerken:

☐ Ich möchte Ihnen folgendes Programm zur Veröffentlichung anbieten: (Kurzbeschreibung, Sprache, Länge in Druckerseiten, GEM/TOS)

☐ Ich kann über folgendes Thema berichten: (Tips & Tricks am ST, Hardware, Software, etc.)

☐ Ich möchte gerne Autor in der ST-Computer werden. Meine Fachgebiete: (z.B. LISP, Pearl, Modula-2, Assembler ...)

☐ Ich möchte, daß folgendes Public-Domain Programm in Ihre Sammlung aufgenommen wird.

☐ Sonstiges

Bei weiteren Angaben oder Fragen wenden Sie sich bitte schriftlich oder telefonisch an die Redaktion. Tel. 0 61 96/48 18 11

ST COMPUTER

Kurzmitteilung

ST COMPUTER

PUBLIC DOMAIN SERVICE

Ich bestelle folgende PD-Disketten:
(Siehe PD Service in dieser Ausgabe)

Zahlung erfolgt:

☐ per Scheck

☐ per Nachnahme

Je Diskette fügen Sie bitte einen Betrag von DM 10,– bei,
für Porto und Verpackung je Sendung DM 5,– (Ausland DM 10,–)

Datum ______ Unterschrift ______

ST COMPUTER

PD Bestellung

Datum

Illegale Adressen in 'variablen Bildausschnitten'

Im Listing meines Beitrags 'Variable Bildausschnitte' (ST Computer 3/89, S.88ff) habe ich zur Positionierung des Mauszeigers seinerzeit zwei 'illegale', also nicht dokumentierte Adressen benutzt. Die Dpokes in den Zeilen 81 und 82 erfüllen zwar beim alten TOS ihren Zweck, beim Blitter-TOS hingegen bleibt der erwünschte Effekt aus, da sich dort die entsprechenden Adressen verschoben haben. Derartige Adressen sollten allerdings grundsätzlich nicht benutzt werden, da ständig die Gefahr ihrer Verschiebung besteht. Als Ersatz der erwähnten Dpokes bieten sich zwei Möglichkeiten an:

1. In den GFA-BASIC-Version 3.xx: der neue Befehl Setmouse Xpos%, Ypos%
2. Für die BASIC-Version 2.xx: Einsatz der VDI-Funktionen <vsm_locator> in einer geeigneten Prozedur (vgl. hierzu auch: Leserbrief von M Seelis in ST 3/89, S.184). Das Listing sollte also wie folgt korrigiert werden:

```
81: Dpoke 9952, XI%+1
82: Dpoke 9954, YI%+38
```

durch folgende Zeilen ersetzen:

```
81: Gosub Setm(XI%+1,
              YI%+38)
82: !entfällt

Procedure Setm(Xm%, Ym%)
    Hand%=Dpeek(Contrl+12)
    Dpoke Contrl+2,0
    Dpoke Contrl+6,2
    Dpoke Contrl+12, Hand%
    Dpoke Intin,1
    Dpoke Intin+2,2
    Vdisys 33
    Dpoke Ptsin,Xm%
    Dpoke Ptsin+2,Ym%
    Dpoke Contrl+2,1
    Dpoke Contrl+6,0
    Dpoke Contrl+12,Hand%
    Vdisys 28
Return
```

Hans-H. Ackermann, Kassel

Eine weitere Reaktion auf diesen kleinen Lapsus bekamen wir von Herrn Uwe Klatt aus Braunschweig:

In der Programmierpraxis 'variable Bildschirmausschnitte' in GFA-BASIC hat der Autor leider auf feste Adressen des LINE-A zugegriffen. Da das Programm so nur mit dem TOS vom 6.2.86 läuft, möchte Ihnen folgendes Listing anbieten ($A000 und RTS, dabei Rückgabe über Register D0)

Uwe Klatt, Braunschweig

```
'******************
'*    Setmaus     *
'* Uwe Klatt 2/89 *
'* GFA-BASIC 2.0  *
'******************
'
Gosub Init
'
For I%= 0 to 640
    Gosub Setmaus(I%, 100)
next I%
'
Gosub Setmaus(320,250)
'
End
'
Procedure Init
    mc$=chr$(&HA0)+chr$(0)+chr$(&H4E)+chr$(&H75)
    mc%=VARPTR(mc$)
    linea_base%=C:mc%()
Return
'
Procedure setmaus(xm%, ym%)
    If Ym%>=0 AND Ym%<400
        Dpoke linea_base%-&H258, Ym%
    Endif
    if Xm%>=0 AND Xm%<640
        Dpoke linea_base%-&H25A, XM%
    Endif
    Dpoke linea_base%-&H256,0
    Vsync
    Hidem
    showm
Return
```

Adimens-Tips

Um das Umsteigen von Adimens 2.1 auf 2.3 zu erleichtern, möchte ich auf ein kleines Problem hinweisen, das den Anwender einige Zeit kosten kann. Wie im Handbuch beschrieben, ist ab Version 2.3 das Programm zur GEM-Maskenerzeugung nicht mehr notwendig. Will man nun eine alte Datenbank mit Hilfe des neuen INIT-Programms verändern (und nicht nur an 2.3 anpassen), so ist unbedingt darauf zu achten, daß man die bislang von DRC erzeugten Dateien *.DEF und *.RSC löscht (oder umbenennt), weil ansonsten die INIT-Änderungen, die die Masken betreffen, von EXEC nicht erkannt werden! EXEC sieht nämlich die alten Masken-Dateien *.DEF und *.RSC und denkt überhaupt nicht daran, neue Masken zu kreieren. Die Folge ist, daß man auf eine neue Datenbankstruktur mit alten Masken zugreift, was einen ziemlich verwirren kann; man glaubt nämlich, INIT hätte nicht funktioniert und die Dateien seien hoffnungslos kaputt!

Also: Wenn DRC nicht mehr benutzt werden soll, immer vor dem EXEC-Aufruf die oben erwähnten Dateien löschen, dann gibt es keine Probleme. Wenn EXEC die Masken selbst aufbaut, erscheint auch eine entsprechende Meldung beim Start, bleibt diese aus, so weiß man, daß DRC-erzeugte Masken verwendet werden. Bei der Version 2.3 fällt sofort auf, daß das Scrollen in der Datei-Listenanzeige erheblich langsamer als bisher vonstatten geht. Mein Anruf bei ATARI brachte die Lösung: Beim Scrollen werden jetzt sehr viel mehr Quer-Checks durchgeführt, was zu höherer Anzeigesicherheit, aber eben auch zu Geschwindigkeitsverlust führt. Der Vorteil ist zum Beispiel, daß beim Rückwärtsscrollen mit aktivem Filter (WAHL=...) das Füllen der Fenster nunmehr fehlerfrei funktioniert. Die alte Geschwindigkeit beim Scrollen kann man im übrigen zurückgewinnen, indem man die ganze Datei aufs Klemmbrett zieht und dort scrollt.

Nichtsdestotrotz ist das Update sein Geld wert, denn gerade der Paßwortschutz wird in kommerziellen Anwendungen mit mehreren Arbeitsplätzen von Nutzen sein. So kann ein Arbeitsplatz/Benutzer definiert werden, der als Einsteiger Datenänderungen vornehmen darf, während die anderen selektieren, ansehen etc. dürfen, was erst eine einheitliche Datenbasis auf mehreren Rechnern möglich macht. Wenn jeder ändern darf, hat jeder bald eine andere Datei. So ändert nur eine Person, und die anderen bekommen die Änderungen täglich/wöchentlich via Export eingespielt...

Michael Karus, Hürth-Hermülheim

Button-Abfragen

In einem GFA-Programm habe ich eine Dialogbox mit Radio-Buttons geöffnet (form_do). Wie kann ich nun wahlweise die Buttons mit Maus oder Taste bedienen? Meine bisherige Lösung besteht darin, die Box zu zeichnen (objc_draw) und dann mit ON MENU BUTTON die Mausbedienung zu simulieren - umfangreiche X/Y-Abfragen, Setzen des Objektstatus und Neuzeichnen der Box inklusive... Daneben läuft auch noch ein ON MENU KEY. Geht das auch eleganter?

Peter Vogel, Heide

Red: Ja, es geht eleganter, indem man die von GEM zur Verfügung gestellten Routinen FORM_KEYBD() und FORM_BUTTON() benutzt. Diese Routinen sind beispielsweise im Profi-Buch von SYBEX beschrieben. Aber schon in der ST-Computer 7/87 haben wir in der ST-Ecke beschrieben, wie man sich sehr einfach eine eigene form_do()-Routine schreiben kann. Dabei werden mit evnt_multi (bei GFA wären das, falls man evnt_multi des GEMs partout nicht verwenden möchte, ON MENU ...) die Ereignise abgefragt, die Tasten mit form_keybd() gefiltert und verarbeitet und die Maus mit form_button auswertet. In dieser ST-Ecke wird an einem Beispiel gezeigt, wie man dafür sorgt, daß die RETURN-Taste ein Springen von EDIT-Feld zu EDIT-Feld veranlaßt, sofern kein Objekt als DEFAULT gesetzt ist. Weiter führt zum Beispiel die UNDO-Taste zum Abbruch der Form_do()-Routine.

*

Viele benutzen ein Programm und keine Raubkopie

Als Privatanwender des ATARI habe ich ein Problem mit der für diesen Rechner angebotenen Software: Sie ist hervorragend und erfüllt (fast) alle meine Wünsche, doch leider ist sie zu teuer, um mir alles zu kaufen.

Konkret könnte ich SIGNUM!2 ganz gut gebrauchen, um z.B. Referate und Studienarbeiten zu schreiben, aber die cirka 400 DM sind mehr, als ich ausgeben möchte.

Angenommen, ich kenne jemanden, der sich SIGNUM!2 legal angeeignet hat. Kann ich mir dann, ohne irgendwelche Urheberrechte zu verletzen, das Programm leihen und meinen Text damit erstellen? Wenn das ginge, wäre der nächste logische Schritt, teure Programme in einer Gruppe zu kaufen, nur eine Person als Eigentümer registrieren zu lassen, und die anderen leihen sich dann das Programm. Das wäre auch ein Vorteil für Softwarehäuser, denn so könnten sie mir (und meinen Freunden) ein Programm verkaufen, ich kann es guten Gewissens benutzen und nehme nicht heimlich eine Raubkopie.

Wolfgang Wietschorke, Karlsruhe

Red.: Zunächst einmal sei vorausgeschickt, daß hier keine allgemeingültige Aussage getroffen werden kann, sondern daß immer die Lizenzbestimmungen gelten, die bei dem entsprechenden Produkt dabei sind. Häufig läßt sich aber sagen, daß Software wie ein Buch benutzt werden darf: Es kann nur von einer einzigen Person zur selben Zeit gelesen, kann aber auch weitergegeben werden. Es ist aber diejenige Person haftbar für das Programm, die bei der jeweiligen Herstellerfirma als Käufer registriert ist. Wichtig ist dabei auch, daß (falls nicht ausdrücklich erlaubt) ausschließlich eine Sicherheitskopie angelegt werden darf. Sicher ist die von Ihnen angesprochene Idee recht gut, denken Sie aber daran, daß es häufig der Fall sein wird, daß mehrere der Gruppenkäufer gleichzeitig das Programm nutzen möchten. Dies verführt leicht dazu, daß das Programm (nicht als Sicherheitskopie) kopiert wird, was - wie schon erwähnt - nicht erlaubt ist. Sehr leicht entsteht der Streit um das Objekt. Außerdem steht bei den diversen Produkten dabei, daß das Programm nur auf ein und demselben Rechner genutzt werden darf - ob das sinnvoll ist, sei dahingestellt.

Im Einzelfall kann ich Ihnen nur raten, das entsprechende Softwarehaus darauf anzusprechen. Sie werden sicherlich eine Auskunft bekommen. Sollte diese negativ ausfallen, fragen sie doch einfach einmal nach der Begründung!

*

Was ist ein Screenformat?

Im ST-Computer-Heft 12/88 steht auf Seite 88 bei der Beschreibung über eine 9-Nadler-Hardcopy folgender Textausschnitt: "Das Bild, welches im gängigen Screenformat...abgespeichert sein muß, usw...". Meine Frage lautet nun: Wie geht das? Was ist ein Screen-Format?

Eberhard Koltze, Göttingen

Red.: Bei dem Wort Screenformat haben die Angelsachsen mal wieder böse zu geschlagen. Wie Sie sich sicher schon denken können, heißt Screenformat auf deutsch einfach Bildformat. Damit ist die Art gemeint, wie der ATARI seine Bilder im Speicher ablegt. Die von Ihnen angesprochene Hardcopy-Routine bezieht sich nur auf die hohe Auflösung des ATARIs mit einer Auflösung von 640x400 Punkten. In dieser Auflösung liegen alle gesetzten Punkte (Bits) in einer Reihe hintereinander im Bildspeicher des STs. Auf diese Weise kommen dann 640x400/8 (8 Bits in einem Byte) = 32000 Bytes zustande. Nun gibt es die unterschiedlichsten Malprogramme und damit auch viele unterschiedliche Möglichkeiten, ein Bild abzuspeichern. Die einfachste Methode ist aber immer noch die, die Daten einfach so abzuspeichern, wie sie auch im Speicher vorliegen. Eine so abgespeicherte Datei ist im Screen- oder auch Doodle-Format abgelegt. Doodle ist der Name eines kleinen Zeichenprogramms, welches in der Lage ist, die Daten im Screenformat abzuspeichern. Das Doodle-Programm finden Sie auf unserer PD-Disk 1 und in erweiterter Form auf der Nr. 18, allerdings unterstützen praktisch alle Zeichenprogramme für den ST dieses Format. Auf PD-Disk 18 finden Sie weiter ein Programm, mit dem Sie die unterschiedlichsten Bildformate auch in das Screen-/Doodle-Format umwandeln können.

Ein Problem im Zusammenhang mit der von Ihnen angesprochenen Hardcopy-Routine besteht allerdings, wenn Sie den aktuellen Bildschirm mit dieser Routine ausdrucken möchten, da die Daten als Datei vorliegen müssen. Aber auch dafür gibt es Programme, die das aktuelle Bild als Datei auf Diskette ablegen. Ein solches Programm finden Sie auf unserer PD-Disk Nr. 74 unter dem Namen MONO_NEO. Der Vorgang wäre dann, das aktuelle Bild mit Mono_neo auf Diskette abzuspeichern und mit der veröffentlichten Hardcopy auszudrucken.

*

GFA-BASIC-Resource- und Textfragen

Ist es in GFA-BASIC möglich, sich ein eigenes Desktop zu erstellen, wie es beispielsweise im Resource-Editor von Kuma gemacht wird - also nur 2 Icons im *.RSC-File, aber alle angemeldeten Laufwerke werden durch Icons dargestellt? Eigentlich muß doch hierzu die OBJC_ADD-Routine weiterhelfen, doch ist es mir bisher nicht gelungen, vernünftige Ergebnisse zu erzielen.

Im GFA-Buch wird eine Textausgabe in Assembler realisiert. Leider beachtet dieser Assembler-Quelltext kein vorgegebenes Clipping, welches für eine vernünftige Fensterverwaltung doch(?) notwendig ist. Welche Lösung gibt es dafür?

Wo kann man das bisher wenig erwähnte PROFESSIONAL GEM von Tim Oren erwerben, was ist dort nieder geschrieben und wie teuer ist dieses Buch?

Red.: Sicherlich ist es auch in GFA-BASIC möglich, ein Desktop zu kreieren, auf dessen Oberfläche Icons erscheinen, allerdings ist diese Aufgabe (unabhängig von der Sprache) nicht so einfach - Sprachen mit Records oder Strukturen eignen sich aber besser. Prinzipiell ist es zunächt einmal Ihre Aufgabe, den eigentlichen Desktop-Hintergrund zu schaffen. Dieser Hintergrund kann im RCS erstellt werden, sie müßten dann aber nach dem Laden die Adresse erfragen (rsrc_load() und rsrc_gaddr()) und dann die Daten dieses Baums in ein Feld (Array) kopieren, in die Sie auch die Icons schreiben. Ein Objekt belegt 24 Bytes. Nun müssen Sie sich für jedes auf dem Desktop erscheinende Icon ein Objekt erzeugen, welches die richtigen Eintragungen in der Objektstruktur enthält. Diese Objektstruktur finden Sie in allen gängigen Büchern, die sich mit dem GEM des ST beschäftigen. Das Erstellen des Baumes im einzelnen wäre hier zu aufwendig, um es zu beschreiben. Um es kurz zu fassen: Sie müssen sich im Speicher einen eigenen Objektbaum zusammenstellen. Sie können sich die Arbeit dahingehend erleichtern, daß Sie im RCS ein ICON im Desktop erzeugen und dessen Werte in Ihrem Programm beim Erstellen der weiteren Icons kopieren - die ICONBLK-Struktur wird auf diese Weise schon mitgeliefert und muß nicht erst 'mühsam' zusammengebastelt werden. Dann müssen sie nur noch die Koordinaten des neuen, kopierten Objektes anpassen.

Zu dem Problem mit der Textausgabe: Ich würde Ihnen abraten, irgendwelche in Assembler geschriebenen Textausgaben zu verwenden, da sie meist nicht kompatibel zu späteren Betriebssystemversionen sind oder auch jetzt schon Dinge wie Clipping aussparen - für eine vernünftige Fensterverwaltung IST Clipping eine Voraussetzung. Am besten ist es immer noch, das VDI zu benutzen - wenn Sie beispielsweise auf Texteffekte verzichten und darauf achten, daß die X-Koordinate auf einer Vielfachen von acht anfängt, ist die VDI-Textausgaberoutine gar nicht so langsam. Wenn Sie aber eine Stufe niedriger gehen wollen, verwenden Sie doch die Line-A-Routinen Ihres ATARIs (voraussichtlich ST-Ecke 6/89), was zugegebenermaßen aus GFA-BASIC schwierig, aber machbar ist.

Das PROFESSIONAL GEM von Tim Oren, der übrigens ein Autor des allseits geliebten ATARI-Resource-Construction-Sets ist, ist in Zusammenhang mit der amerikanischen Zeitschrift ANTIC entstanden und ist, soweit mir bekannt, nie als Buch erschienen, sondern konnte über eine Mailbox abgerufen werden. Auch in Deutschland kann es bei ATARI von Entwicklern über die Mailbox (06142/21161) abgerufen werden. Das Professional GEM von Tim Oren, das nun auch schon zwei Jahre alt ist, beschäftigt sich mit den Routinen des GEM und zeigt auf, wie diese auf geschickte Weise ausgenutzt werden - zum Beispiel der Tip, daß die VDI-Textausgabe bei 8er-X-Koordinaten schneller geht, stammt von ihm. Es ist in Englisch verfaßt und in diesem unserem Land in Deutsch wahrscheinlich nie erschienen. An und für sich sind aber alle dort erwähnten Information in den zahlreichen bis heute erschienenen Artikeln der ST-Computer verwertet und ausführlich(er) dargestellt worden.

*

Fehler in 'gemalten Farben'

In der ST-Computer 1/89 ist mir unter der Programmierpraxis folgender Fehler bezüglich 'Colcon', Seite 88, aufgefallen: Im Modul 'Get_memory()' steckt ein gemeiner Programmierfehler, das heißt, wenn der Autor den Megamax-C-Compiler verwendet, wird der Fehler wahrscheinlich nicht auffallen, da dort die Funktion 'calloc()' einen durch 256 teilbaren Wert zurückliefert (zufällig?). Da ich einen LATTICE-C-Compiler verwende, hatte ich beim Probelauf von COLCONV. PRG gleich einen Systemabsturz.

Der Fehler besteht darin, daß man eine besorgte Speicheradresse nicht ausmaskieren darf, ohne vorher die höchstmöglichen Maskenbits aufzuaddieren. Daraus erfolgen folgende Änderungen in Zeile 141 und 142:

```
WrkScr1= (char*)
      (((long)WS1 + 256L)
        & 0xffffff00L);
WrkScr2= (char*)
      (((long)WS2 + 256L)
        & 0xffffff00L);
```

Wenn also das Programm zusätzlichen Platz besorgt und die ausmaskierte Adresse noch tiefer liegt, kann dies voll in den Stack hauen (wie bei mir mit ca. 8 Bomben).

Berthold Benning, Ennepetal

*

Feste Spaces in Word Plus

Jeder, der wie ich auf dem PC Texte entwirft und sie zu Hause auf dem ATARI unter Word Plus weiterverarbeiten möchte, hat sich bestimmt schon darüber geärgert, daß die übertragenen Texte, obwohl im ASCII-Format, unter Word Plus im WP-Modus nicht mit 'Neu formatieren' in eine angenehme Form zu bringen sind. Des Rätsels Lösung liefert das Leerzeichen von Word Plus: Ein normaler Space ist laut ASCII-Tabelle 20 hex. Word Plus nimmt aber gerade diese als 'fixed' (feste) Spaces. Bei 'Neu formatieren' werden diese also als fest gesehen und die ganze Textzeile als Wort betrachtet. Ein normales Leerzeichen ist bei Word Plus 1E hex.

Thomas Trolldenier, Hannover

Red.: Herr Trolldenier hat uns freundlicherweise ein Programm geschickt, mit dem es möglich ist, die festen Spaces in variable umzuwandlen. Vielen Dank! Trotzdem wollen wir hier einen kleinen Tip veröffentlichen, der nicht so bekannt ist. Es geht auch einfacher: Sie brauchen nur in Word Plus im WP-Modus einen Space ' ' durch einen Space ' ' zu ersetzen. So witzig es auch klingt, es funktioniert: Word Plus macht aus dem vorhandenen Zeichen 20 hex ein 1E hex. Damit dürfte das Problem gelöst sein.

*



Neue Version 2.0

ST DIGITAL
LOGIKSIMULATOR FÜR DEN ATARI ST

Ein Programm zum Erstellen, Testen und Analysieren von Logikschaltungen für Ausbildung und Hobby-Elektronik
- Komfortable GEM-Umgebung
- Bauteile lassen sich per Maus plazieren u. verdrahten
- Umfassendes Bauteile-Set (Grundgatter, Ein-/Ausgabe-Bausteine, Flip-Flops, etc.)
- Definition zusätzlicher Bauteile durch Makrotechnik
- Makros können in Libraries gespeichert werden
- Interaktive Simulation mit Darstellung der Leitungszustände (d. h. Betätigung von 'Schaltern' mit der Maus und sofortige Reaktion der Schaltung)
- Erzeugen von Impulsdiagrammen
- Hardcopy-Funktion
- Hardwarevoraussetzung: ST/Monochrom-Monitor
- gängige Druckertreiber vorhanden

Neu ab Version 2.0

vergrößerter Arbeitsspeicher (4 Bildschirme)
- Gruppenfunktion-Editor (Verschieben, duplizieren, löschen)
- Ausgabe von Schaltbildern und Diagrammen in Bilddatei
- erweiterte Druckfunktion (ganzes Bild im Querformat)
- zusätzliche Druckertreiber vorhanden
- **Macros:**
- Gehäusegröße in Zweierschritten wählbar
- Kleinere Anschlußsymbole
- Konvertierung der Hauptschaltung in Macros und umgekehrt
- **Simulation:**
- Berücksichtigung von Bauteilschaltzeiten
- Einzelschrittausführung mit beliebiger Schrittweite
- **Impulsdiagramme:**
- abspeichern der Eingangsdaten
- Diagrammgröße bis zu 320 Schritten wählbar
- Setzen von Marken
- **16 Bit-Interface:**
- Signal Ein-/Ausgabe
- Logikanalyse
- Bauanleitung im Handbuch

DM 89,–

Update einschl. komplett neu überarbeitetem Handbuch (nur Originaldiskette einsenden)

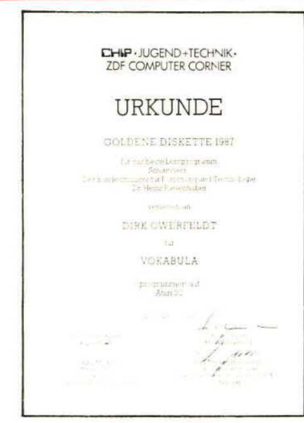
DM 29,–

NEU

ST ANALOG
SIMULATION VON ANALOGSCHALTUNGEN

Das Simulations-Programm zum Analysieren, Testen und Entwickeln von analogen Elektronikschaltungen (Kettenschaltungen) für Hobby, Ausbildung und Studium
- Komfortable Maus-Steuerung
- Grafischer Schaltungsaufbau
- Einfache Eingabe und Änderung von Bauteilwerten
- Max. 65 Bauteile pro Schaltung (z. B. Stromquellen, Übertrager, Schwingkreise, offene und kurzgeschlossene Stichleitungen, Übertragungsleitungen usw.)
- „Wobbel-Generator" von 1 Hz bis 2 GHz
- Max. 0,1 Hz bzw. 1 Hz Auflösung
- Wahlmöglichkeit zwischen sehr schneller oder sehr genauer Berechnung
- Grafische Ausgabe von Spannungs- und Stromverhältnissen, von Phasenverläufen und von Eingangsimpedanzen
- logarithmische und lineare Koordinatenachsen
- Verstärkung und Offset einstellbar
- Einfaches Testen der Schaltung im Rückwärtsbetrieb
- Digitale Anzeige von Funktionswerten bei diskreten Frequenzen
- Hardcopy-Funktion
- Hardwarevoraussetzung: ST mit Monochrom-Monitor
- ausführliches deutsches Handbuch

DM 98,–



Dieses Siegerprogramm des Programmierwettbewerbes GOLDENE DISKETTE 87 ist die Grundlage für den neuen Vokabeltrainer aus dem Heim-Verlag:

ST-Learn
Vers. 3.5

Das Urteil der Jury, **bevor** das Programm völlig überarbeitet und nochmals verbessert wurde:

„VOKABULA ist eines der wenigen Vokabelprogramme, das wirklich neue Eigenschaften für diese Kategorie von Lernprogrammen aufweist. Es wurd ein C geschrieben und benutzt geschickt und effizient die Benutzeroberfläche GEM.
Dirk Owerfeldt hat mit VOKABULA das bisher professionellste Vokabel-Programm geschrieben, das beim Wettbewerb um die GOLDENE DISKETTE eingereicht wurde."

Und das sind die Leistungsdaten:
- Läuft vollständig unter GEM (Monochrom und Farbe)
- ▶ bietet Spaß beim Lernen durch Grafik und Sound
- ▶ Unterstützt den vollen europäischen Zeichensatz (bequemer Zugriff durch die Maus unter GEM)
- ▶ Fehlerhäufigkeit der Vokabel wird berücksichtigt
- ▶ Mehrere Bedeutungen eines Wortes werden berücksichtigt
- ▶ „Intelligente" Auswertung der Benutzereingaben u. a. spezielle Berücksichtigung unregelmäßiger Verben (bei Eingabe von 'to go' erfolgt keine Fehlermeldung, sondern es werden die anderen Formen nachgefragt)
- ▶ Bei offensichtlicher Ähnlichkeit der Wörter wird wahlweise ein zweiter Versuch zugelassen
- ▶ Vielfältige Möglichkeiten des Lernens und der Abfrage (Deutsch-Fremdsprache, Fremdsprache-Deutsch, Multiple-Choice, lernen durch optische Rückkopplung)
- ▶ Jederzeit Bewertung möglich, die den Lernerfolg anzeigt und mit einem Kommentar motiviert
- ▶ integriertes Lernspiel HANGMAN
- ▶ Wörterbuchfunktion, sucht Übersetzung für eine Vokabel
- ▶ Ausgabe aller Vokabeln bzw. aller falschen oder richtigen Vokabeln auf Bildschirm oder Drucker
- ▶ Universelle Druckeranpassung durch 1st-Word-ähnliches, externes Druckerkonfigurationsprogramm an **alle** Drucker (auch serielle)
- ▶ Trotz Einordnung der Vokabeln nach Lektionen oder Wissensgebieten ständig schneller Zugriff auf alle Vokabeln (nur durch Größe des Speichermediums begrenzt)

Im Lieferumfang befinden sich über 1600 englische Grundwortschatzvokabeln in zwei Schwierigkeitsstufen, sowie mehrere Dateien mit wichtigen Vokablen, etwa Wendungen und Struktur- oder Ordnungswörter.

NEU ab Version 3.5 (1.3.89)
- Alle GEM-Funktionen wurden nochmals überarbeitet und optimiert. Das Programm ist noch schneller geworden
- ▶ Die Auswertung der Vokablen wurde weiter verbessert, sie ist noch differenzierter geworden
- ▶ für die schnelle Eingabe umfangreicher Vokabeldateien oder Übernahme aus anderen Programmen wird ein Hilfsprogramm mitgeliefert, daß normale Textdateien (ASCII) verarbeitet
- ▶ Sortieren der Vokabeln nach mehreren Parametern
- ▶ konsequente Realisierung verschiedener Lerntechniken u. a.
  - Karteikarten-Konzept
  - Lernen in fester Reihenfolge
  - zufällige Stichproben
  - Abfragen, bis alle Vokabeln gekonnt werden

DM 69,–
Update DM 19,–

BESTELL-COUPON an Heim-Verlag, Heidelberger Landstraße 194, 6100 Darmstadt-Eberstadt

Bitte senden Sie mir: ____________________

____

zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname ____________________

Straße, Hausnr. ____________________

PLZ, Ort ____________________

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 06151/56057

Unsere Aladin Stützpunkte

Bundesrepublik Deutschland:
Alpha Computers GmbH, Berlin
Computer-Studio Schlichting, Berlin
Bit Computer Shop, Hamburg
Createam, Hamburg
GMA mbH, Hamburg
Com Data, Hannover
Weide Elektronik, Hilden
Data Becker, Düsseldorf
City-Computer, Rattingen
Hendrik Haase Computersysteme, Essen
BMS, Mülheim
Braun Büromaschinen, Köln
Engel Hard- und Software, Lüdenscheid
Eickmann Computer, Frankfurt
Orion Computersysteme, Worms
Ras-Soft, Viernheim
Walliser + Co, Stuttgart
Fearn & Music, Stuttgart
Walliser + Co, Heilbronn
Werner Brock Computerstudio, Tübingen
Werner Brock Computershop, Reutlingen
Erhardt am Ludwigsplatz, Karlsruhe
DM Computer GmbH, Pforzheim
Computer Trend, Freiburg
Grahle, Ravensburg
Ludwig Computer, München
Philgerma, München
Computer Mai, München
Heim OHG, Darmstadt

Österreich:
Digishop, Wien
Kneisz GesmbH, Wien

Schweiz:
Urwa Electronic, Biel
Satzart AG, Bern
Compart Publishing, Bern
Mega-Shop AG, Bern
Radio Roro, Davos
ADAG-Laserladen, Zürich
ADAG Computershop, Zürich
ADAG Computershop, St. Gallen
Computer Trend, Aarau
Basel-Binningen
Wettingen
Winterthur
Zürich

Benelux:
Niederlande:
Commedia Amsterdam
E.C.D., Delft
Telekoder, Rotterdam
Breda
Bergen op Zoom
Cam, Utrecht
Goto 66, Gouda
Radio Muller, Oldenzaal
Byte, Zwolle
Groningen
Leenwarden
Nymegen
Elektronikaland, 'S-Hertogenbosch
Tilburg

Belgien:
Micro-Connection, Antwerpen

Luxembourg
Top Data, Luxembourg

Vertrieb:

Softpaquet Distribution
0031e-79-423571

Pauly, Schepers, Schulz
Die besten Tips & Tricks
Düsseldorf, 1988
DATA BECKER GmbH
428 Seiten
DM 59,-
ISBN 3-89011-210-2

Fast für jeden Computertyp hat der Data Becker Verlag ein gleichnamiges Buch. Auch in der Aufmachung sind die Bücher ähnlich. Nämlich ein Sammelsurium kleiner Programme, die dem Aufsteiger zeigen sollen, wie er mit seinem Rechner am besten umgehen soll. Man kann sich darüber streiten, ob solche Bücher einen didaktischen Hintergrund besitzen oder nicht. Was sich in jedem Fall herauskristallisiert, ist, daß der Anwender eine Fülle an Information in Form kleiner Beispiele (teilweise nützlich, teilweise weniger) bekommt.

Nicht anders verhält es sich in diesem Buch, das für den ATARI ST gedacht ist. Auf über 400 Seiten finden sich komprimiert eine Menge kleiner Programme, die dem ATARI-Anwender zeigen sollen, was er mit seinem ST machen kann. Das Buch verfolgt nicht einen bestimmten Pfad, sondern es werden Themen quer durch verschiedene Gebiete behandelt. So wird z.B. schon am Anfang erklärt, wie man mittels eines kleinen BASIC-Programms eine resetfeste Uhr installiert. Kurz danach werden Tips zu Anwenderprogrammen gegeben usw.

Es ist schwer zu definieren, welche Gebiete überhaupt behandelt werden. Teilweise sind es systeminterne Funktionen, teilweise praktische Tips zum Umgang mit bekannten Programmiersprachen wie GFA-BASIC oder MEGAMAX C. Kleine nützliche Programme wie ein GEM-Autostarter, Laufschrift oder flimmerfreie Grafik sind auch enthalten und in dem Buch ausführlich dokumentiert. Die Beispiele werden zum Teil in BASIC, Megamax C oder Assembler durchgeführt. Ein kleiner Hardwaretipsteil (sehr klein) schließt das Buch ab.

Wie am Anfang erwähnt, kann man sich darüber streiten, ob solche Bücher einen Sinn haben oder nicht. Die Tatsache, daß man vom Abtippen und der genauen Betrachtung fertiger Programmlistings (vor allem kleiner, gut dokumentierter Programme) unheimlich viel lernen kann, ist unbestritten. Für diejenigen, die das Abtippen scheuen, sei erwähnt, daß das Buch mit einer Diskette geliefert wird, auf der alle Programme vorhanden sind.

Löffelmann, Plenge
ATARI ST GFA-BASIC für Insider
Haar b. München 1988
Markt & Technik Verlag
218 Seiten
DM 59,-
ISBN 3-89090-553-6

Die Name läßt schon von Anfang an vermuten, daß dieses Buch nicht für jeden gedacht ist, sondern für diejenigen BASIC-Interessierten, die die ersten Schritte in dieser Sprache schon lange hinter sich gebracht haben. Das soll das Buch nicht abwerten. Warum soll man auch immer nur Bücher für Anfänger schreiben? Es gibt auch genügend Probleme für Fortgeschrittene.

Die Frage, die sich automatisch stellt, ist: Was sind das für Probleme? Was braucht der Insider anderes als der Anfänger? Das Buch versucht, diese Fragen (zuerst) in Form von zusätzlicher Erläuterung der komplizierten Befehle zu beantworten. Und so haben wir das erste Beispiel: Zahlenformatkonvertierung mit CVD und MKD$. Logischerweiser wird hier erklärt, daß diese Befehle zur Konvertierung einer 16 Bit-Integer-Zahl in eine Zwei-Byte-Zeichenkette dienen und umgekehrt. Natürlich wird alles auch mit einem Beispiel erläutert. In jedem Fall ist damit der Insider zufrieden. Fahren wir fort. Im nächsten Kapitel wird unter anderem der Umgang mit dem Compiler erläutert. Diesen Teil wollen wir nicht kommentieren, da jeder, der bereits mit dem GFA-BASIC-Compiler gearbeitet hat, seine Tücken kennt.

Für Freunde der Grafikzauberei wird in einem späteren Kapitel gezeigt, wie man ein Sprite in Synchronisation mit dem Rasterstrahl bewegt. Für Anfänger ist dies sicherlich nicht gedacht, aber für Insider vielleicht ein sehr passendes Exempel. Betrachten wir zum Beispiel die Ermittlung der X- bzw. Y-Auflösung:

```
auflx%=DPEEK (&H2686)
aufly%=DPEEK (&H2688)
```

Es ist ganz interessant, was man alles mit einem Betriebssystem machen kann. Leider verhält es sich beim ATARI ST anders als beim COMMODORE 64, bei dem sich im Laufe der Zeit nichts mehr verändert hat, und man wahllos irgendwelche Variablen benutzen konnte. In diesen Fall werden Besitzer des neuen Blitter-TOS ihr blaues Wunder erleben, da diese Direktabfrage nämlich nicht funktionieren wird. Nicht nur die Insider, sogar der Anfänger wird merken, daß es falsch ist, in dieser Art zu versuchen Systemvariablen zu ermitteln. Die Adressen haben sich bei der oben genannten TOS-Version natürlich geändert, und dadurch ist dieses Programm unter Blitter-TOS nicht funktionsfähig. Ich empfehle, entweder die Abfrage durch feste Variablen zu ersetzen oder die Auflösung mittels XBIOS-Aufruf zu bestimmen. Falls Sie es trotzdem auf diese Art und Weise probieren möchten, hier sind die neuen Adressen:

```
x%=DPEEK (&H26E6)
y%=DPEEK (&H26E8)
```

Das nächste Kapitel ist eher eine sehr gut gegliederte Sammlung von Utilities jeder Art, die sowohl für Insider als auch für Anfänger von Nutzen sein können. Verschiedene Grafik-Tools, ein kleines (erweiterbares) Malprogramm und verschiedene GEM-Applikationen bilden einen soliden und konstruktiven Teil in diesem Buch. Der letzte Teil ist nicht gerade spezifisch für dieses Buch und auch nicht unbedingt für Insider gedacht. Er beschäftigt sich mit den Betriebssystemfunktionen des TOS und ist somit fast ein obligatorischer Bestandteil aller ST-Bücher, die einer Programmiersprache gewidmet sind. Durch kleine Beispiele wird erklärt, wie man diese Funktionen aus GFA-BASIC aufrufen kann und wie man sie in der Praxis einsetzen darf.

Im Grunde handelt es sich bei diesem Buch auch um eine Sammlung von Tips und Tricks. Einige sind sehr gut gelungen, andere weniger. Der Titel verspricht vielleicht ein wenig mehr, als was der Inhalt bringt. Wobei natürlich erst einmal zu definieren wäre, was eigentlich ein Insider ist. Wenn er nicht unbedingt ein Spezialist ist oder sich irgendwie auf der Ebene eines Anfängers bewegt, ist dieses Buch auch für ihn interessant. Ist er aber ein längst erfahrener BASIC-Programmierer, dann wird er nicht auf seine Kosten kommen. Alle genannten Beispiele und auch andere, die im Buch erwähnt sind, werden auf Diskette mitgeliefert.

Immer up to date

Mit dieser Sparte wollen wir allen unseren Lesern die Möglichkeit geben, sich über die neuesten Programm-Versionen zu informieren. Angegeben werden die aktuelle Versionsnummer, ein eventueller Kopierschutz, die Bildschirmauflösungen und der Speicherbedarf. Softwarefirmen ist es somit möglich, die ST-Computer-Leser über ihre Updates zu informieren.

Programmname	Version	Daten
Adimens ST	2.3	N HM
Aditalk ST	2.3	N HM
Adress ST / Check ST	1.0	N H
Afusoft Morse-Tutor	2.0	N HML
Afusoft Radio-Writer	1.0	N HML
Afusoft Radiofax plus	1.0	N HML 1M
Aladin	3.0	N H
AnsiTerm	1.4	N
Assembler Tutorials	1.05	N
Banktransfer	1.0	N H
1st BASIC Tool	1.1	N HML
BTX/VTX-Manager	3.0	N H 1M
Calamus	1.09.2	N H 1M
Cashflow	1.0	N H 1M
CIS-L&G	1.01	
Creator	1.0	N H
Crypt_it	1.0	J HML
dBMAN	5.10	N HML
fibuMAN	3.0	N H
fibuSTAT	2.3	N H
Flash-Cache/Flash-Bak	1.0	N HM
Flexdisk	1.2	N HML
1st_Freezer	2.0	N HML 1M
GFA-Artist	1.0	N L
GFA-Assembler	1.2	N HML
GFA-BASIC 68881	1.3	N HML
GFA-BASIC-Compiler	2.02	N HML
GFA-BASIC-Interpreter	3.04	N HML
GFA-Draft	2.1	N
GFA-Draft plus	3.0	N
GFA-Farb-Konverter	1.2	N H
GFA-Monochrom-Konverter	1.2	N ML
GFA-Objekt	1.2	N HM
GFA-Starter	1.1	N HML
GFA-Vektor	1.0	N
Hard Disk Accelerator	1.0	N HML
Hard Disk Toolkit	1.05	N HM
Harddisk Utility	2.0	N HM
Imagic	1.1	N HML
Intelligent Spooler	1.10	N HML
Interlink ST	1.89	N HM
K-Resource	2.0	N HM
Label ST	1.0	N HML
Laser C (Megamax)	1.2	N HML
1st_Lektor	1.2	HM
Lern ST	1.22	N HML
Link_it GFA	1.1	N HML
Link_it Omikron	2.0	N HML
Lock_it	1.0	J HML
Mega Paint	2.10	N H 1M
Mega Paint Junior	1.0	N H 1M
Megamax Modula 2	3.5	N HM
Micro C-Shell	2.70	N HM
MT C-Shell	1.20	N HM 1M
Multi ST	1.0	N HML 1M
Musix32	1.01	J H
NeoDesk	2.0	N HML
Omikron Assembler	1.05	N HML
Omikron BASIC Compiler	3.04	N HML
Omikron BASIC 68881-Compiler	3.04	N HML
Omikron BASIC Interpreter	3.01	N HML
PAM's TERM/4014	3.012	N H
PAM's TurboDisk	1.7	N HML
PAM's NET	1.0	N HML
PCB-layout	1.17	N H
PC ditto Euroversion	3.96	N HML
PegaFakt	1.3	N H
phs-BTX-Box	6.0	N HML 1M
phs-ST-Box	1.2	N HM
phs-Boxtalk	1.0	N HM 1M
phs-Boxedi	1.0	N HML 1M
phs-Cheapnet	1.2	N HM
Pro Sound Designer	1.2	L
Pro Sprite Designer	1.0	L
Search!	2.0	N HM
Signum! zwei	1.0	N H
Soundmachine ST	1.0	N HM
Spectre 128	1.9	N H
1st_Speeder	1.01	N HML
1st_Speeder 2	1.0	N HML 1M
STAD	1.3	N H
Steuer-Tax 2.8	10.2	N HM
Steuer-Tax 3.8	10.2	N HM
ST Pascal plus	2.06	N HM
SuperScore	1.3	J H 1M
Tempus	2.05	N HM
TIM	1.2	N H
TIM II	1.0	N H 1M
Transfile ST 1600	1.1	N HM
Transfile ST 850	1.1	N HM
Transfile ST plus	3.0	N HM
VSH Manager	1.11	N HML 1M

Irrtum vorbehalten!

Daten-Legende : N = kein Kopierschutz, J = Kopierschutz, H = hohe Auflösung, M = mittlere Auflösung, L = niedrige Auflösung, 1M = mindestens 1 Megabyte

Funkcenter Mitte GmbH

Klosterstr. 130 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. 02 11 / 36 25 22 · FAX 02 11 / 36 01 95

Artikel	Preis
GFA Basic 2.02 Interpreter u. Compiler	49,-
GFA Basic 3.0 Interpreter	168,-
GFA Draft Plus	298,-
GFA Grafik Set Objekt, Movie, Vektor	zus. 98,-
GFA GEM-Starter	55,-
GFA Artist	128,-
GFA Farbkonverter	55,-
GFA Monokonverter	55,-
GFA Floppyspeeder	55,-
GFA Basic 68881	298,-
GFA Assembler	148,-
GFA Raytrace	128,-
COPY II ST (Central Point Inc.)	88,-
G-Copy	88,-
G-Hard Disk	118,-
G-Diskmon II	88,-
G-Disk Help	69,-
G-Anti Viren Kit Satz	89,-
Omikron Basic Interpreter Modul	229,-
Omikron Basic Compiler	179,-
Omikron Assembler	148,-

über 900 Public Domain Disketten für ATARI!

Katalogdiskette gegen 5,– Briefmarken oder Schein anfordern.

MAILBOX 24 Std. ONLINE
02 11 / 36 01 04 8,N,1



Über 750 PD-Disks für den ATARI ST

PUBLIC DOMAIN

PD-POWER-PACK! –fast schon Profisoftware!

Nr. 1: Enthält die besten PD-Spiele (s/w).
Nr. 2: Enthält die besten Anwendungen (s/w).
Nr. 3: Enthält die besten PD-Spiele in Farbe.
Nr. 4: *Überraschungspaket!* Das Beste vom Besten! z. B. PD-Flugsimulator, Textverarbeitung, heiße Mädels, uvm.

Lieferung erfolgt auf 10 1dd Markendisketten! Der Preis je Paket beträgt 55,- DM incl. Porto und Hauptkatalog bei Vorauskasse. (Ausland = 57,-DM) Lieferung auch per Nachnahme!

Das gleiche gibts für 40,- DM auf 5 2dd Markendisketten!

Hier nun weitere Angebote:

- Signum II 355,-
- T.I.M. V1.2 259,90
- Calamus jun. 359,90
- F-16 Falcon (dt.)...... 71,90
- Kings Quest I+II+III... 64,90
- Adimens V2.3........... 209,90

Lieferung zzgl. 5,- DM bei Vorauskasse bzw. 7,- DM bei Nachnahme

PD-Sensation für den ST !!!

Für nur 10,- DM (scheck oder Schein) erhalten Sie eine 2dd Disk mit einem PD-Flugsimulator (III), eine TOP-Textverarbeitung, ein ... uvm. incl. unseren 40-seitigen Hauptkatalog! Für 15,- DM erhalten Sie das ganze auf zwei 1dd Disketten! (nur s/w)

Computer-Software ☆ Ralf Markert
☆ Balbachtalstr. 71 ☆ 6970 Lauda 1 ☆ ☎ 09343 / 3854 ☆

Artikel	Preis
Atari 1040 STF + SM 124	1.498,-
Atari Mega ST 1 + SM 124	1.598,-
Atari Mega ST 2 + SM 124	2.498,-
Atari Mega ST 4 + SM 124	3.398,-
Atari Laserdrucker SLM804	3.498,-
Monitor SM 124	449,-
Color Monitor SC 1224	798,-
Atari Megafile 30	998,-
Atari Megafile 60	1.798,-
VORTEX FESTPLATTEN	
HD 20 plus	949,-
HD 30 plus	1.098,-
HD 60 plus	1.798,-
3,5" Diskettenlaufwerk	298,-
5,25" Diskettenlaufwerk	398,-
EPSON-Drucker	
LX-800	549,-
EBZ LX-800	198,-
FX-850	1.149,-
FX-1050	1.449,-
LQ-500 24 Nadel A4	898,-
EBZ LQ-500	198,-
LQ-850 24 Nadel A4	1.549,-
LQ-1050 dito A3	1.998,-
LQ-2550 dito A3	3.298,-
NEC P 2200 24 Nadel A4	879,-
NEC P6+ 24 Nadel A4	1.698,-
NEC P7+ 24 Nadel A3	1.998,-
Einzelblatteinzug	
Farb-Option	
Star LC-10	579,-
Star LC-10 color	749,-
Star LC 24-10	949,-
EBZ LC 10 / 24	229,-
Druckerkabel Atari	25,-
Druckerpapier 1000 Blatt	19,-
SOFTWARE Atari ST	
Beckerbase ST	89,-
Beckertext ST 2.0	179,-
Beckertools ST	89,-
Textomat 3.0 ST	89,-
Datamat ST	89,-
Kalkumat ST	89,-
Datamat ST Anwendungen	89,-
Hausverwaltung	449,-
Beckertext ST 2.0	269,-
Beckercad ST	449,-
Omikron BAsic	19,80
Omikron Compiler 3.0	179,-
GFA-Basic 3.0 Interpreter	179,-
GFA-Basic 2.0 Compiler	89,-
GFA-Basic 2.0 Interpreter	89,-
GFA-Draft Plus	298,-
GFA-Draft	179,-
GFA-Objekt	179,-
ST-Kontor FiBu	498,-
dBMAN Datenbank für ST	379,-
ProText 2.1 für ST	148,-
Signum!Zwei	398,-
Stad	169,-
Megamax C	349,-
Modula 2	349,-
IMagic	449,-
Daily Mail	169,-
BTX Manager V3.0 inkl. Interf.	398,-
PC dito 3.96	198,-
Superbase Professional	349,-
Superbase 2	179,-
LDW Power-Calc	209,-
Faktura Integ. Businesspaket	179,-
Publishing Partner d	209,-
ST Paint plus	109,-
Midisoft Studio Mehrspur-Sequenzer	119,-
Specdtrum-Malprogramm	119,-
Mark Williams C Vers. 3.0 d	249,-
Cyber Paint 2.0	109,-
csd-Source Level Debugger	119,-
Devpac Assembler 2.0	118,-
HiSoft-Basic Compiler	149,-
Adimens-Prog für GFA-Basic	179,-
CADproject Professional d	539,-
Adimens-Prog für Pascal Plus	179,-
Cyber Control	89,-
Antic Cyber Studio CAD 3D 2.0	149,-
SAVED Utility 2.0	89,-
Twist-Multiswitcher	70,-
SCHUTZHAUBEN aus hochwertigem Kunstleder anthrazit.	
ATARI 1040/260/520	24,95
FLOPPY SF 314/354	22,95
MONITOR 124/125	27,95
MONITOR SC s1224	27,95
MEGA ST Tastatur	24,95
MEGA ST Set	49,95
Drucker EPSON FX86/800/850/LX86/LQ500/850	24,95
FX 1000/1050/LQ1050/2550	27,95
Drucker NEC P2200	24,95
P 6/7 – P 6/7 Plus	27,95
Drucker STAR NL10/LC10/10c/24-10	24,95
Drucker PANASONIC 1080/91/1092/1592	24,95

Achtung nur Versand
Abholung nur nach Voranmeldung möglich.

TORNADO-Computer
Wangenerstr. 99 · 7980 Ravensburg
Tel. 07 51 / 39 51 · FAX 07 51 / 39 53

KaroSoft

ST - Soft- u. Hardware Vertrieb

Anwenderprogramme:

Artikel	Preis
ADIMENS/ADITALK Vers. 2.3	je 228,–
Tempus 2.0	119,–
Desk Assist/4 +	189,–
1 st Word plus	198,–
STEVE Vers. 3.1	478,–
Twist, Multiswitcher	75,–
Scarabus, Signum II – Fonteditor	95,–
ST-Archivar	89,–
ST-Learn Vers. 3.5	69,–
Turbo ST	79,–
Interlink ST	79,–
Revolver	129,–
NeoDesk Vers. 2.02	89,–
CopyStar 3.0	159,–
Timeworks DTP (GST)	nur noch 239,–
Signum II, Text/Grafikprogr.	auf Anfrage
alle Fontdisk. f. Signum lieferbar	
STAD, Vers. 1.3	169,–
Flexdisk 1.2	66,–
Disk Utility	66,–
Protos	66,–
Daily Mail	175,–
Megamax Laser C, dt. Handbuch	348,–
Creator (Appl. Systems) ab Lager	229,–
Soundmachine ST	148,–
MegaPaint II, V. 2.11	378,-
OMIKRON BASIC-Compiler	169,–
OMIKRON Turbo-Assembler	99,–
BS – Handel	498,–
BS – Fibu	548,–
ST Pascal plus, Vers. 2.04	228,–
STAR-WRITER-ST, Aktionspreis:	155,–
LDW – Powercalc	245,–
PC-ditto, Eurovers. 3.96	198,–
G Copy II	95,–
Anti-Viren-Kit	95,–
fibuMAN e/f/m, 3.0,	368,– /738,– /938,–
TKC-Haushalt-Expert	129,-
2nd Word	59,–
Campus Draft	148,–
Cyber Paint 2.0	129,–
Cyber-Studio CAD 3D 2.0	179,–
Adimens Prog. f. C/BAS./Pascal,	je 199,–
Exercise/Exercise plus	79,– /99,–
Steinberg „twelve" 12-Spur-Sequ.	99,–
BasiCalc	78,–
Querdruck	58,–

Spiele:

Artikel	Preis
Dungeon Master, kpl. dt.	72,50
Kampf um die Krone, kpl. deutsch	69,–
Flight Sim. II, deutsche Version	99,–
Scenery Disks: 7/11/Jap/Europa	je 49,–
Heroes of the Lance	69,–
Crazy Cars II	55,–
Carrier Command, dt. Handbuch	72,50
Starglider II, dt. Handbuch	72,50
Afterburner, dt. Handbuch	65,–
Powerdrome, dt. Handbuch	69,–
Barbarian II	55,–
STOS, The Game Creator	79,–
ELITE, dt. Handbuch	72,50
Lords of Conquest, deutsche Vers.	55,–
Kennedy Approach	74,50
Legend of the Sword, dt. Anltg.	69,–
Times of Lore, kpl. deutsch	75,–
Wall Street Wizard, kpl. deutsch	65,–
Kaiser, kpl. deutsch	119,–
Lombard RAC Ralley, deutsche Vers.	74,50
F.O.F.T, deutsches Handbuch	84,50
F 16 Falcon, deutsches Handbuch	74,50
Fugger, kompl. deutsch	57,–
Trivial Pursuit, kpl. deutsch	59,90
Bismarck, deutsche Version	72,50
Operation Neptun, deutsch	65,–
Speedball, dt. Anltg.	72,50
Jeanne D'Arc, deutsche Vers.	55,–
Ooze, dt. Textadventure	69,–
Galdragons Domain	55,–
Zak McKracken, kpl. deutsch	69,–

Hardware:

Artikel	Preis
A-MAGIC-Turbodizer mit neuer starker Software Vers. 2.0	358,–
Softwareupdate, für Vers. 2.0	49,–
Mausmatte, dt. Qualitätsware	14,50
Hochwertiges 3,5" Laufwerk 1 MB	289,–
AS Soundsampler Maxi m. Software	289,–
AS Soundsampler III, 16 Bit	588,–
Hardwareuhr, Einbau ohne löten	79,–
Handy Scanner IV 400 dpi, m. Softw.	798,–
Farbbänder für diverse Drucker	
Eickmann Festplatten, alle Versionen auf Anfrage	
Joystick „KONIX NAVIGATOR"	48,–

UPS-Express: Vorkasse DM 4,– Nachnahme DM 8,–

Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns:

Jürgen Vieth
Biesenstraße 75
4010 Hilden
Telefon 0 21 03 / 4 20 22
Katalog kostenlos

DM 5,- Nr. 3

Das Public Domain Magazin



neu +++ pd news +++ das public domain magazin +++ aktuelle berichte und das
neueste für den atari st +++ grosser praxisteil +++ anleitungen zur pd +++
komplette pd-liste der st computer +++ ms-dos-pd für pc ditto +++ stop

PD NEWS

MAXON

PD-NEWS ist erhältlich bei:

MAXON Computer
'PD-NEWS'
Industriestraße 26
D-6236 Eschborn

Preis: DM 5.- (+ DM 2.- Versand)
- nur Vorauskasse

Nach Möglichkeit bitte nur in Briefmarken

ATARI ST: Guläm-Shell • WellerTOOLS
Hyperformat-Patch • CNC-Simulationen
MS-DOS: Freecalc • Batch-Dateien

Liebe PD-Freunde,

in diesem Monat gibt es absolute Leckerbissen für die Softwaresammlung. Wollten Sie nicht schon immer einmal in Modula-2 programmieren? Mit dem neuen PD-Modula-Compiler, der das komplette ST-Betriebssystem unterstützt, ist dies kein Problem mehr. Eine weitere ernsthafte Anwendung ist ein Kalkulationsprogramm, das mit so manch anderen mithalten kann. Auch für die Spielefreunde haben wir etwas dabei: zwei neue Breakout-Varianten, die es in sich haben.

Ihr MAXON Computer PD-SERVICE





Modula-2-System

Ein vollständiges Modula-2-System zum Kurs in der ST-Computer. Das System läuft unter einer GEM-Oberfläche, so daß ein bequemes Arbeiten ermöglicht wird.



Der Turbo-Pascal ähnliche Ein-Pass-Compiler wird resident im Speicher gehalten. Der symbolische Post-Modem-Debugger wird nach einem Laufzeitfehler gestartet und zeigt die fehlerhafte Source-Zeile sowie die Variabeninhalte. Ein Programm kann sofort unter dem integrierten Loader gestartet werden, jedoch kann man auch Stand-Alone-Programme erzeugen, zur professionellen Anwendung. Das System unterstützt jeden Editor, so z.B. Tempus oder Edimax (PD 55). Durch zahlreiche enthaltene



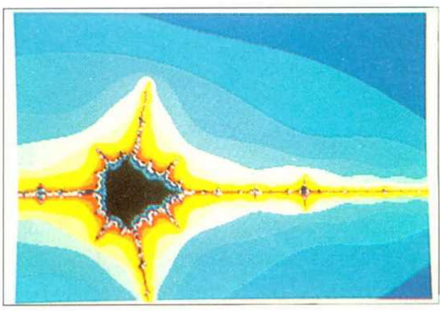
Module wird das komplette Betriebssystem des ST unterstützt, so z.B. BIOS, XBIOS, GEMDOS, AES oder VDI. Weiterhin sind Module zu Mathematik (Longreal), Stringbehandlung, Applikationen, Umrechnungen und der vereinfachten Fensterverwaltung (z.B. automatischer Redraw) enthalten. Sogar Prozesse (Interruptprogrammierung) werden unterstützt. (1MB)

(Zum Betrieb sind beide Disketten erforderlich)

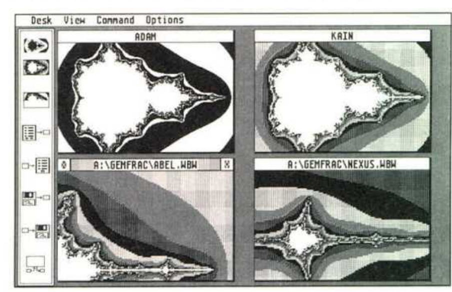


Simulationen

GEMFRAC: Komfortables Fraktalberechnungsprogramm für beide Auflösungen. Aus dem Grundfraktal kann der zu berechnende Bereich per Maus oder Zahleneingabe ausgewählt werden. Das Programm zoomt sodann in die Tiefe der Fraktallandschaft und zeigt neue Details. Als Option kann ein Task gestartet werden (aus GEMFRAC oder als Accessory), der ein Fractal im Hintergrund berechnet, z.B. während man im Textprogramm arbeitet.

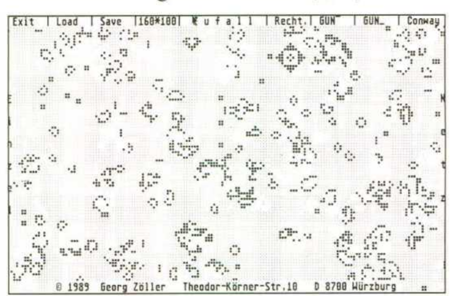


GEMFRAC berechnet sowohl in Farbe ...



... als auch in s/w

LIFE 90: Life-Simulation bis zu 90 Bildern in der Sekunde. Auf 3 verschiedenen Feldgrößen können Sie verschiedenen LIFE-Algorithmen zusehen. Die Geschwindigkeit ist hierbei so hoch, daß das Zusehen zur wahren Freude wird. Bestimmte Konstellationen können von Diskette geladen werden, so ca. 30 Zünder (bewegliche Kulturen) und mehrere konstante Lebensformen. Mit den Regeln von Conway und Fredkin, 3 Feldgrößen, stufenloser Geschwindigkeitsregelung. Auf der Diskette befinden sich außerdem: 26 Oszillatoren, 22 Zünder, 11 X'e, 28 Stabile und 7 ganze Felder. (s/w)

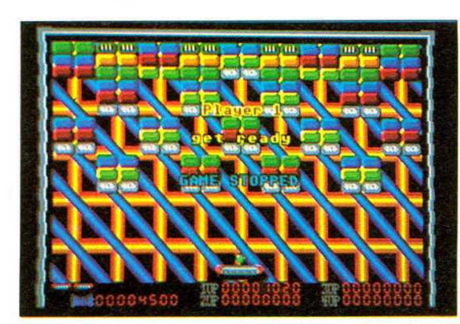


LIFE 90 ist die bislang schnellste LIFE-Simulation auf dem ST.



Spiel

M_BREAK: Breakout-Spiel in knackigen Farben. Besitzer eines Farbmonitors können ihren ST mal so richtig ausreizen und zu Hause das Arkanoid-Fieber ausbrechen lassen. Nach bekanntem Prinzip müssen mit einer Kugel die oben liegenden Steine getroffen werden. Diese beinhalten zahlreiche Sonderfunktionen, die den Spielablauf beeinflussen, die wir aber nicht verraten wollen - lassen Sie sich überraschen. (f)



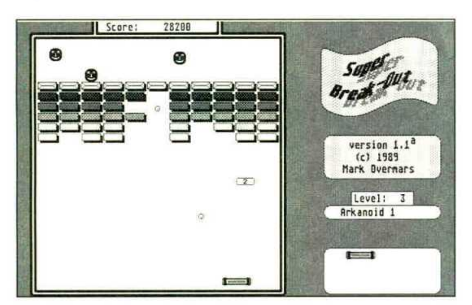
M_Break reizt Ihren Farbmonitor mal so richtig aus.



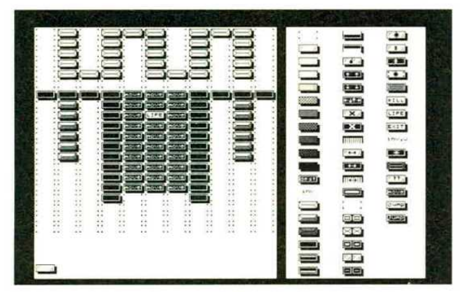
Spiel

S_BREAK: Breakout-Spiel in s/w. Was will man mehr? S_Break beinhaltet 227

Levels, vom einfachen Warmspiel-Level bis zu den fast unlösbaren. Zig verschiedene Optionssteine fallen von oben (mehr Kugeln, Breitschläger, Gun, Kleber,..), zig verschiedene Felder bergen Geheimnisse, so z.B. bewegliche Felder, die den Weg zeitweise versperren, Beam-Felder, die die Kugel(n) an eine andere Stelle befördern, und vieles andere mehr. Ein Leveleditor ermöglicht es, sich eigene Levels zu bauen, mit hinterlistigen Konstellationen, um den Mit-ST-Besitzer zur Verzweiflung zu bringen. Jedenfalls kein Spiel für eine schnelle Nacht. (s/w)



Eines der 227 Levels



Mit dem Editor lassen sich beliebige Levels bauen.

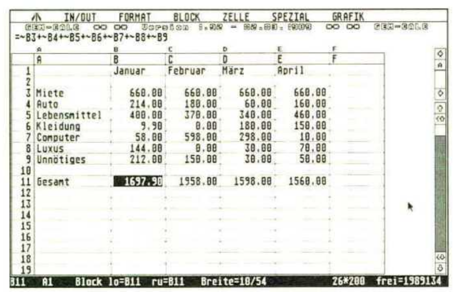


Kalkulation

GEM-CALC: Leistungsfähiges Kalkulationsprogramm mit GEM-Oberfläche. Der ideale Weg zum eigenen Spreadsheet.. GEM-CALC beherrscht bis zu 26.000 Felder (speicherabhängig), vielzählige Blockoperationen, relative und absolute Verschiebungen, Sortieren von Reihen/Spalten und all die anderen notwendigen Befehle (Einfügen, Löschen, Laden, Speichern ...).

Auch die möglichen Berechnungen überzeugen.

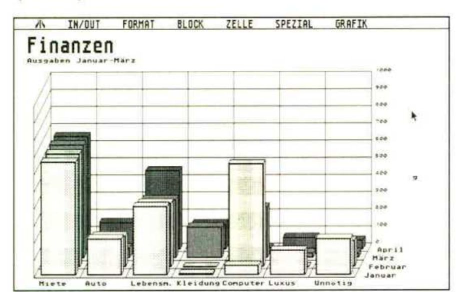
Numerische Funktionen:
PI, DAT (Datum), ABS, INT, RND, LOG, EXP, CLG, SQR, SIN, COS, TAN, ATN, FAK, NUM (N über m)



Eine einfache Kalkulation ist schnell eingegeben.

Feldfunktionen:
SUM (Summe), AVE (Durchschnitt), STA, STD (Standardabweichungen), MUL (Produkt) MIN (Minimum), MAX (Maximum), QMV, QMN (Mittelwerte) Ausgabe als Kuchen-, Linien-, Balken-, Säulen- und Flächengrafik.

Mit Source-Code in GFA-BASIC 2.0 (1MB)

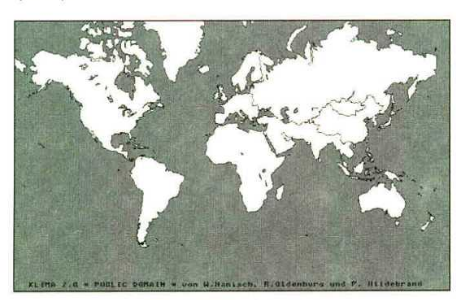


Eine der vielen möglichen Grafikausgaben

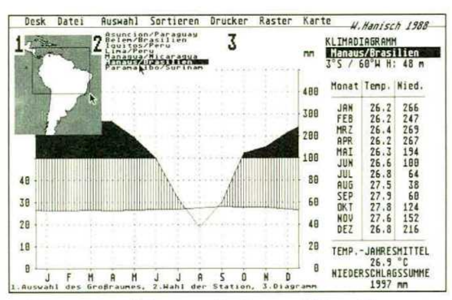


Meteorologie

KLIMA: Programm zum Zeigen von Klimadiagrammen. Per Mausklick kann eine Region auf der Weltkarte ausgewählt werden, das Programm hat das passende Klimadiagramm parat. Sortierte Ausgabe, z.B. nach Durchschnittstemperatur. Suchen von Extremwerten. Lasso-Funktion zum Markieren einer bestimmten Gegend und Anzeigen der darin befindlichen Städte. Mit GFA-BASIC-Source. (s/w)



Aus der Weltkarte lassen sich leicht...

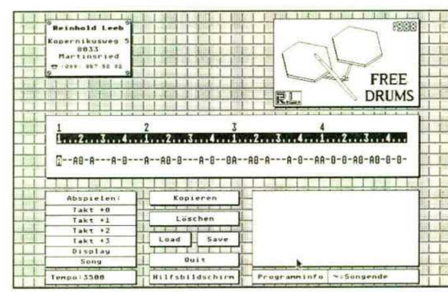


...Orte auswählen und deren Klimadiagramm begutachten.



Musik

FREEDRUM: Rhythmusgenerator mit gesampelten Schlagzeugklängen. In einer Ablaufliste können die Takte und die gewünschten Klänge angegeben werden. Wenn man das Ganze auch noch über einen Audioverstärker betreibt, lassen sich beachtliche Klänge aus dieser ST-Rhythmusmaschine holen.
40 Sounds sind eingebaut, wobei neben dem Schlagzeug auch ein Scotch-Huster und ein Lacher integriert sind. (s/w)



FREEDRUM bringt auch die Nachbarn auf Trab.

Die Original-Disketten unserer Public Domain-Sammlung können Sie auch bei folgenden Händlern direkt mit Erscheinen der jeweiligen ST Computer erhalten:

Intersoft
Nohlstr. 76
4200 Oberhausen

OCB
Wallstr. 3
4422 Ahaus

Weber Bürotechnik
Naturparkstr. 16
5940 Lennestadt

Eickmann Computer
In der Römerstadt 249
6000 Frankfurt/M.

Jacom Computertechnik
Hertz Str. 1
6900 Heidelberg

Leonhardt Electronic
In der Jeuch 3
7600 Offenburg

Udo Meier
Ringstr. 4
7700 Singen

resin Computershop
Hauptstr. 192-4
7858 Weil am Rhein

SCHULZ Computer
Schilerstr. 22
8000 München 2

A&P Shop Steuer
Auf der Schanz
8490 Cham

EDV-Baumann
Jean-Paul-Str. 16
8580 Bayreuth

DIE SAMMLUNG FÜR ATARI ST

Die nicht aufgeführten Disketten sind natürlich auch weiterhin erhältlich, nur wurde uns der Platz zu klein. Eine komplette Übersicht finden Sie in der PD-NEWS.

199

SPIELE

-RAMSES: Das alte Spiel mit den hellen und dunklen Steinen ist jetzt auf dem ATARI ST simuliert worden. Nun können Sie "Mühle" gegen den Computer spielen. Aber Aufpassen, der ist verdammt gut. (s/w).

-MONOPOLY: Versetzen Sie sich in die Welt der höheren Finanzen. Kaufen und Verkaufen ist angesagt. Der klevere Finanzmann hat mit Sicherheit gute Aussichten, zu gewinnen. Monopoly ist ein Begriff, der im Prinzip keiner Erklärung bedarf. Das Brettspiel als elektronische Version. (mind. 1M Byte.)

200

-FUSSBALLMANAGER: Managen Sie einen Fußballclub der dritten Liga bis hin zum deutschen Meister. Durch gezielte Mannschaftsaufstellung, Spielereinkauf und -verkauf kann die Spielstärke bestimmt werden. Die Finanzen können Sie durch die Eintrittspreise, Stadionvergrößerung oder Bankkredite regeln.
Natürlich kommen nur Zuschauer, wenn die Mannschaft gut spielt. Es läuft nur am ST mit 1M Byte oder mehr (s/w).

201

-VEREIN: Stellen Sie sich mal vor, Sie wären Vereinsvorsitzender von irgendeinem Verein (in Deutschland gibt es Tausende). Dann müssten Sie eine Menge Verwaltungsaufgaben lösen. Hierbei hilft Ihnen dieses Programm. "Verein" ist ein einfach zu bedienendes Programm, mit dem man einen Verein verwalten kann: Mitglieder können samt Geburtsdatum und Adresse und...und...und eingegeben werden.
(s/w).

-ÜBERWEISUNG: Wissen Sie, wie lästig es ist, ein Überweisungsformular auszufüllen? Wenn ja, dann sind Sie hier richtig. Mit diesem Programm können Sie Ihr Formular einmal einstellen und haben es für immer und ewig bei sich. Der fertige Ausdruck wird an den Drucker weitergegeben, und Sie können währenddessen zum Beispiel Kaffee trinken.

202

LOTTO-SIMULATIONEN

Der Traum, im Lotto zu gewinnen, steckt in (fast) jedem von uns. Auf einen Schlag füllt sich unserer Konto auf der Bank mit einer Summe, die mehrere Nullen hat (ohne Komma). Warum aber systemlos spielen? Diese Diskette, die mehrere Programme solcher Art enthält, ist eine gute Voraussetzung, irgendwann Millionär zu werden. Wir gewähren trotzdem keinen Erfolg.

-LOTTOMATIC: Der Sinn dieses Programms, liebe Leser und Leserinnen, ist nicht, einen hundertprozentigen Tip zu geben, sondern anhand einer Berechnung der bisherigen Ziehungen die am häufigsten vorkommenden Zahlen zu ermitteln. Anschaulich wird dies durch die statistische Darstellung der Häufigkeitsverteilung.

-LOTTO: Mit diesem Programm lassen sich Lottosystemscheine auswerten. Bei der Auswertung werden das Vollsystem und das VEW-Kurzsystem berücksichtigt. Das Programm ist sehr leicht zu bedienen und völlig in GEM eingebunden, (s/w).

-ST-LOTTO: Noch ein Programm, um einen Lotto-Sammelschein zu erstellen und das Glück herauszufordern. Das Programm wurde in OMIKRON.BASIC geschrieben und der Quelltext (Programmlisting) liegt bei.

203

Rollenspiel

HASCS: Allein in Erita - ein Fantasie-Rollenspiel. Ziel ist es, einen Weg aus der mystischen Welt von Erita zu finden. Doch dazu müssen zuerst viele Gefahren überstanden werden. Zu Beginn hat man die Wahl zwischen Krieger, Abenteurer, Magier oder Priester mit jeweils verschiedenen Eigenschaften, die sich aus Stärke, Geschicklichkeit, Intelligenz, Konstitution und Zaubertalent zusammensetzen. Im Spiel trifft man auf viele Situationen, die zu meistern sind, seien es verschlossene Türen, diverse Fallen und die verschiedensten Monster. Natürlich gibt es auch friedfertige Personen, was man allerdings erst nach der nötigen Kommunikation feststellt, da in dieser die Personen manchmal interessante Neuigkeiten oder hilfreiche Gegenstände herausrücken. Das Spiel kann aufgrund vielfältiger Details und ausgeklügelten Situationen allen Fans von Rollenspielen empfohlen werden. (s/w)

Zeichenerklärung:

s/w	= nur monochrom
f	= nur Farbe
keine Angaben	= s/w und f

204

Spiele

ROULETTE: Glücksspiel bringt selten etwas ein. Hier ist es anders, denn einen finanziellen Verlust gibt es hier nicht. Gute Simulation. (s/w)

HIP: Ein interessantes Brettspiel, bei dem man es vermeiden muß, seine Steine so zu plazieren, daß vier der Steine ein Quadrat ergeben. Das ist in fortgeschrittener Spielphase kein einfaches Unterfangen. Das Spiel ist zu zweit oder gegen den Computer spielbar. (s/w)

RATLEFAX: Der Anwender muß nach altem Hangman-Prinzip vom Computer gestellte Begriffe raten. Eine schöne Umsetzung für die jüngere Generation.

GALACTICA: Im Kampf gegen die Cylonen können Sie mit bis zu 3 Mitspielern Ihre strategischen Fähigkeiten beweisen. Ziel ist es, das eigene Territorium zu schützen bzw. die Cylonensterne einzunehmen. Das Spielgeschehen wird weiterhin durch Ereigniskarten manipuliert. So bewirken diese z.B. die Produktionserhöhung eigener Raumschiffe, Desertation fremder oder eigener Schiffe, Erkundung des Territoriums oder den totalen Cylonenangriff. (s/w)

205

Utility

BITMAP_EDIT: Editor für Images variabler Größe. Darunter fallen neben Sprites und Icons auch Images, die z.B. in BASIC mit Put, Get oder BitBlt direkt auf den Bildschirm gebracht werden können. Es lassen sich auf einfache und komfortable Weise optisch ansprechende Dialogboxen erzeugen. Der Editor beherrscht neben zahlreichen Blockbefehlen (Kopieren, Verschieben, Vergrößern, Drehen, Verzerren, ...) auch alle grafischen Grundfunktionen (Linie, Ellipsen, Rechtecke, Füllen und Texteingabe). Ein Puffer sorgt für das Austauschen von Ausschnitten mit anderen Images, sogar ein Taschenrechner ist eingebaut, sollte es einmal komplizierterer Berechnungen bedürfen. (s/w, mind. 1MByte)

206

IFS-Fraktale

Auf dieser Diskette befinden sich zwei Programme zur Erzeugung von IFS-Grafiken. Bei IFS-Grafiken handelt es sich um Fraktalerzeugung nach der Methode der iterierten Funktionsterme. Es lassen sich damit die vielfältigsten Gebilde erzeugen. Gerade die in der Natur vorkommenden Gebilde, wie etwa Blätter, Bäume, Federn oder Muscheln, lassen sich durch ein mathematisches Modell nachvollziehen. Dazu sind Zufallsgeneratoren in den Programmen eingebaut, die für natürliche Unregelmäßigkeiten sorgen.

IFS-EDIT: Programm mit Source in Pascal

IFS: Programm mit Source in GFA-BASIC.

207

BIORYTHMUS: Die Theorie beruht darauf, daß sich das physische, psychische und interlektuelle Leistungsvermögen eines Menschen in bestimmten Zyklen wiederholt. Zwei Programme greifen das auf, bei einem der beiden liegt der Source-Code in Pascal bei. (s/w)

KALENDER: Dieses Programm erzeugt einen Jahreskalender auf dem Bildschirm. Natürlich fehlen auch die Feiertage nicht. (s/w)

KOCH: Prüfungsfragen für angehende Köche. Das Programm stellt Fragen aus der Kochzunft und bietet drei mögliche Antworten an, von denen, wie sollte es auch anders sein, nur eine richtig ist. Na denn würzt mal schön. (s/w)

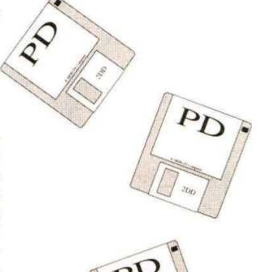
208

SCHACHTURNIER: Verwaltung eines Schachturniers nach Schweizer System. Rangliste, Ergebnistabelle, 10 Klassen, max. 19 Runden, max. 2000 Teilnehmer, Freilose, einfache Bedienung, automatische Datensicherung.

BOGEN: Verwaltung von Bogenschützen-Hallenturniere oder eines FITA-Turniers. Bis zu 150 Teilnehmer bei max. 30 Vereinen. Div. Auswertungen. (s/w)

STUNDENPLAN: Einfaches Programm zum Ausdrucken eines Stundenplans. (s/w)

NOTEN: Programm zur Archivierung und Durchschnittsberechnung von Schulnoten.





Updates

Folgende Disketten haben wurden mit neuen Programmversionen versehen. Ab Erstverkaufsdatum befinden sie sich auf den Disketten.

79 LABEL EXPERT 4.11
- Speicherung der Etikettendaten
- Bessere Druckqualität
- Verschiedene Eingabemodi
- Anzahl der Drucke einstellbar

143 Bitte ein Bit 3.5
- Programm und Accessory in einer Version
- Formatroutine überarbeitet
- Internes Directory verbessert
- Alle bekannten Bugs eliminiert

160 PADM
- Überarbeitete Version

191 Greifer
- Die gröbsten Macken & Ungereimtheiten sind beseitigt.
- Ein RSC-File wird nicht mehr benötigt.
- Sämtliche Funktionen lassen sich beim Aufruf aus einer Shell über die Commandline erreichen.
- Überhaupt ist alles viel schöner, auch in bunt.

BITTE BEACHTEN

Sämtliche Disketten können ab dem Erstverkaufstag der ST-Computer direkt bei der MAXON-Computer bezogen werden. Wir haben für Sie den schnellstmöglichen Versandservice eingerichtet. Lieferung innerhalb einer Woche.
Bitte beachten Sie folgende Punkte:

1. Schriftliche Bestellung

- Der Unkostenbeitrag für eine Diskette beträgt DM 10,-
- Hinzu kommen Versandkosten von DM 5,-. (Ausland DM 10.-)
- Bezahlung nur per Scheck oder Nachnahme
- (Im Ausland nur Vorrauskasse möglich)
- **Ab 5 Disketten entfallen die Versandkosten (DM 5.- bzw. DM 10.-)**
- Bei Nachnahme zuzüglich DM 3,80 Nachnahmegebühr

Bitte fügen Sie keine anderen Bestellungen oder Anfragen bei!

Adresse:

MAXON-Computer GmbH
´PD ST-Computer´
Postfach 5969
D-6236 Eschborn

2. Anruf genügt

MAXON-Computer GmbH

´PD-Versand`
Tel.: 0 61 96 / 48 18 11
Mo-Fr 9⁰⁰ - 13⁰⁰ und 14⁰⁰ -17⁰⁰ Uhr

- Nur gegen Nachnahme (Gebühr DM 3,80)

Bei Fragen bezüglich der Programme stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

INSERENTEN-VERZEICHNIS



200 Seiten – Hardcover
Bestell-Nr. B-433 **DM 29,-**
ISBN 3-923250-75-4

WICHTIGE MERKMALE:

- Nur wer alle Befehle der **MC68xxxer-Prozessoren** kennt und anzuwenden weiß, kann kurze und schnelle Programme entwickeln.
- Dieses Buch erläutert ausführlich sämtliche Befehle dieser Prozessorenfamilie mit allen möglichen Adressierungsarten.
- Mit Hilfe einer alphabetischen sowie einer Sachgebietsübersicht ist das Auffinden des gesuchten Befehls ein leichtes.
- Ein unentbehrliches Nachschlagewerk für alle engagierten **MC68xxx-Programmierer.**

AUS DEM INHALT:

- Die Befehle der Prozessoren **MC 68000 / MC 68008 / MC 68010 / MC 68012 / MC 68020**
- **mögliche Adressierungsarten**
- **ausführliche Beschreibung**
- **Alphabetische Befehlsübersicht**
- **Sachgebietsübersicht**
- **Ausführliches Inhaltsverzeichnis**
- **Ausführliches Stichwortverzeichnis**

Heim Verlag
ATARI ST
J. Teppe
68000
ASSEMBLER
Einführung in die
ASSEMBLER-PROGRAMMIERUNG
am ATARI ST
Heim Verlag

Hardcover
Bestell-Nr. B-436 **DM 59,-**
ISBN 3-923250-77-0
Inclusive Diskette mit Interaktiver Assembler-Entwicklungssoftware

WICHTIGE MERKMALE:

- Dieses Buch ist eine Einführung und damit für alle ATARI-Besitzer ein leicht verständlicher Einstieg in die Möglichkeiten der ASSEMBLER-PROGRAMMIERUNG. Vorausgesetzt wird die Beherrschung wenigstens einer höheren Computersprache, die Bedienung des Betriebssystems und das Rechnen mit binären und hexadezimalen Zahlen.
- Großer Wert wurde auf eine klare Sprache und Darstellung gelegt. So wurde Fachjargon vermieden. Alle neuen Fachbegriffe werden deutlich und didaktisch definiert.
- Bewußt ist das Eingangsniveau niedrig gehalten. Kenntnisse von anderen ASSEMBLERN sind nicht erforderlich. Dies erleichtert hervorragend den Einstieg in die Maschinensprache.
- Bei der Beschreibung der Befehle wird in der Erklärung auf Befehle mit ähnlicher Wirkung hingewiesen. Weiterhin erhält der Leser hier umfangreiche Informationen und bei auftauchenden Begriffen einen Verweis auf das entsprechend Kapitel im Buch.
- Insgesamt sind im Buch **mehrere hundert Querverweise** aufgenommen. Dadurch ist man an jeder Stelle dieses Buches imstande, sich die nötige Information zu einem Begriff oder einer Erklärung nachzuschlagen.
- Das Buch will für seine Leser auch eine Einführung zur Nutzung und Anwendung weiterer Literatur sein. **Deshalb zeichnet es sich auch ganz besonders dadurch aus, daß zu den definierten deutschen Fachbegriffen auch der entsprechende englische Ausdruck gezeigt wird.**
- Wo es erforderlich war, wird im Buch auch auf die Hardware des Computers Bezug genommen.
- **Damit der Leser das Erlernte auch gleich in die Praxis umsetzen kann, enthält das Buch eine Diskette mit einer INTERAKTIVEN ASSEMBLER-ENTWICKLUNGS-SOFTWARE.**
- Ein Buch für alle ATARI-Anwender, die den richtigen Einstieg in die ASSEMBLER-PROGRAMMIERUNG suchen.





Hardcover
Bestell-Nr. B-435 **DM 59,-**
ISBN 3-923250-79-7

WICHTIGE MERKMALE:

FORmula **TRAN**slation (FORTRAN) wurde 1954 als erste problemorientierte Sprache entworfen und vor allem in den USA weiterentwickelt. Die Sprache ist heute gut durchstandardisiert und liegt im Standard **FORTRAN 77** vor. Vor allem in den Gebieten Naturwissenschaft und Technik ist **FORTRAN 77** weit verbreitet.
Diese Standardisierung macht das Arbeiten mit dieser Sprache, vor allem auch wegen der Möglichkeiten, Source-Codes von anderen Computersystemen auf dem ATARI zu kompilieren, angenehm. Dieser gute Standard macht daher Programme weitgehendst **transportabel.**
Zum erstenmal liegt jetzt im HEIM-Verlag ein Buch vor, das zu der für den ATARI ST erhältlichen Software **"Pro FORTRAN-77"** erstellt wurde.
Das Buch ist sowohl für Einsteiger, als auch für den versierten Programmierer geschrieben und in Band A, B und C eingeteilt.

AUS DEM INHALT:

Band A ist für alle, die mit der Sprache FORTRAN-77 und mit der Software Pro FORTRAN-77 noch nicht so vertraut sind und für diejenigen, die lieber mit dem **Arbeiten** beginnen wollen als mit dem Lesen dicker Bücher.
Abschnitt I: Installation der Software u. die Software selbst ★ Ein Rezept um schnell mit dem Compiler vernünftig arbeiten zu können. **Abschnitt II:** Überblick über die Möglichkeiten von FORTRAN 77 ★ **Abschnitt III:** Die Sprache „Pro FORTRAN-77 und ihr praktischer Gebrauch ★ Brauchbare Programme selbst erstellen ★ Viele anschauliche Beispiele und Tips
BAND B geht auf den Kern und ist für alle, die mit der Sprache FORTRAN-77 schon vertraut sind und alle, die es schon immer genau wissen wollten. Dieser Band ist zum Lernen und Nachschlagen. **Abschnitt I:** Die Installation ★ Der Compiler ★ Der Linker ★ Die Objektprogramme und der Umgang mit Programmfehlern ★ Möglichkeiten der Konfiguration und Handhabung des Librarian **Abschnitt II:** Überblick über wichtige Merkmale und Möglichkieten der Software FORTRAN 77 **Abschnitt III:** Definition der Sprache „Pro FORTRAN-77 und der gesamte Sprachumfang ★ Ein gutes Nachschlagewerk ★ Beispiele und Tips
BAND C ist als reines Nachschlagewerk gedacht und bietet mit den Registern Hilfestellung beim Programmieren, Austesten und Suchen von Fehlern. Das Buch ist auch für alle geschrieben, die es satt haben, sich mit englischen User-Manuals herumzuärgern.

Heim Verlag
ATARI ST
M. Pauly
DATENSCHUTZ
auf dem ATARI ST
- Methoden zum Schutz von Daten und Programmen
- Datenschutz selbst programmieren

Heim Verlag

220 Seiten – Hardcover
Bestell-Nr. B-432 **DM 49,-**
ISBN 3-923250-76-2
Inclusive Diskette mit Sicherheitssystem

WICHTIGE MERKMALE:

- „Datenschutz auf dem ST" bietet jedem ST-User neue Perspektiven für den Datenschutz. Bisher mußte sich der ST-User auf diesem Gebiet einer gewaltigen Informationslücke gegenüber sehen. Durch dieses Buch ist es nun endlich möglich auch die Daten des ST's vor Mißbrauch zu schützen.
- Auf über 200 Seiten wird ausführlich auf die verschiedenen Datenschutzmöglichkeiten eingegangen und an Hand von Beispielprogrammen werden die entsprechenden Programmierkenntnisse vermittelt.

AUS DEM INHALT:

- Methoden zum Schutz von eigenen und *fremden* Programmen
- Wirkungsvolle Programme, die ganze Disketten innerhalb einer Sekunde unlesbar machen
- Paßwortabfrage mit allen Varianten im Detail
- Programme, die automatisch User-Aktionen protokollieren
- Virenschutz
- Programmierung eines ausführlichen Bootsektors
- Directory-Manipulationen
- Präventiv-Programme gegen Boot- und Linkviren
- Anregungen zur Erweiterung der besprochenen Verfahren
- Kurzverzeichnis des Disketteninhalts

AUSSERDEM ALS ABSOLUTE NEUHEIT:

Das „Sicherheitssystem", mit dem Sie Sicherheitsvorkehrungen eines Großrechners auf Ihren ST übertragen können! Das fertige Programm ist natürlich auf der Diskette enthalten.

BESTELL-COUPON an Heim-Verlag
Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt

* alle Preise sind unverbindlich empfohlene Verkaufspreise

Bitte senden Sie mir: ______________________

____

zzgl. DM 5,- Versandkosten (unabhängig von bestellter Stückzahl)
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

Name, Vorname ______________________

Straße, Hausnr. ______________________

PLZ, Ort ______________________

Benutzen Sie auch die in ST COMPUTER vorhandene Bestellkarte.

Heim Verlag

Heidelberger Landstraße 194
6100 Darmstadt-Eberstadt
Telefon 0 61 51 - 5 60 57

SCHWEIZ
DataTrade AG
Langstr. 94
CH-8021 Zürich

In der nächsten ST-Computer lesen Sie unter anderem

LaserDB, der Source Level Debugger für Laser C

Wer bis jetzt beim Entwickeln seiner Laser C-Programme mühsam die Fehler gesucht hat, dem ist nun geholfen. Mit LaserDB können C-Programme komfortabel entwanzt werden. Man kann Unterbrechungspunkte durch einen Mausklick in C-Quelltext setzen und löschen. Variable, Strukturen und Arrays können angezeigt werden, und wer das Letzte aus seinem C-Compiler herausholen will, kann sich mit LaserDB den Assemblercode ansehen und ihn nachoptimieren. Alles in allem ein Werkzeug, nach dem sich C-Programmierer die Finger lecken.

Digitale Bildverabeitung mit RETOUCHE

Retouche ist ein Programm, dessen Bildbearbeitungsfunktionen speziell auf die Bearbeitung von digitalisiertem bzw. gescanntem Bildmaterial zugeschnitten sind. Mit ihm lassen sich Halbtonbilder mit bis zu 256 Graustufen erstellen und bearbeiten. Darüber hinaus kann man Retouche ebenfalls als Mal- und Zeichenprogramm mit 64 Graustufen zum Umsetzen von Farbgrafiken in grauwertrichtige Halbtonbilder und zum nachträglichen Einfärben von Schwarzweißzeichnungen verwenden. Das und was Retouche sonst noch alles kann, lesen Sie in der nächsten Ausgabe.

Einbaufestplatte für Mega STs

Daß in einem Mega ST auch noch eine Festplatte Platz hat, beweist das neueste Produkt aus dem Hause Eickmann Computer. Dort hat man eine 3 1/2"-Festplatte mit 19 ms Zugriffszeit eingebaut. Wahlweise kann man seinen Rechner mit 40 oder 80 MByte-Laufwerken bestücken. Ein erster Test wird zeigen, wie sich damit arbeiten läßt.

Die ST Computer-Ausgabe 6 '89 erscheint am 26.05.1989

Fragen an die Redaktion

Ein Magazin wie die ST-Computer zu erstellen, kostet sehr viel Zeit und Mühe. Da wir ja weiterhin vorhaben, die Qualität zu steigern (ja, auch wenn das manchmal danebengeht), haben wir Redakteure ein großes Anliegen an Sie, liebe Leserinnen und Leser:

Bitte haben Sie Verständnis dafür, daß Fragen an die Redaktion nur Donnerstags von 14^{00}-17^{00} Uhr telefonisch beantwortet werden können.

Vielen Dank für Ihr Verständnis

Impressum ST Computer

Chefredakteur: Uwe Bärtels (UB)

Redaktion:
Uwe Bärtels (UB)
Harald Egel (HE)
Marcelo Merino (MM)
Harald Schneider (HS)

Redaktionelle Mitarbeiter:
C.Borgmeier (CBO)
Fernando Brand (FB)
Claus Brod (CB)
Ingo Brümmer (IB)
Stefan Höhn (SH)
Raymund Hofmann (RH)
Oliver Joppich (OJO)
Jürgen Leonhard (JL)
Claus P. Lippert (CPL)
Markus Nerding (MN)
Chr. Schormann (CS)
R.Tolksdorf (RT)

Autoren dieser Ausgabe:
D.Brockhaus
Dr.A.Ebeling
P.Hoffmann
D.Kühner
A.Lötscher
R.Peiler (RP)
D.Rabich
C.Rockenstein
C.Schmitz-Moormann
S.de Vries
M.Wunderli

Auslandskorrespondenz:
C.P.Lippert (Leitung), D.Dela Fuente (UK)
L.Hennelly (Nordamerika)

Redaktion: "MAXON" Computer GmbH
Postfach 59 69
Industriestr. 26
6236 Eschborn
Tel.: 0 61 96/48 18 11
FAX : 0 61 96/4 11 37

Verlag: Heim Fachverlag
Heidelberger Landstr. 194
6100 Darmstadt 13
Tel.: 0 61 51/5 60 57
FAX : 0 61 51/5 56 89 + 5 60 59

Verlagsleitung:
H.J.Heim

Anzeigenverkaufsleitung:
U.Heim

Anzeigenverkauf:
K.Margaritis

Anzeigenpreise:
nach Preisliste Nr.3, gültig ab 1.1.88
ISSN 0932-0385

Grafische Gestaltung:
Gabriele Imhof
Bernd Weber, Kerstin Feist

Titelgestaltung:
Gunter Wenzel (Tel.: 06172/37193)

Fotografie:
Archiv. dpa, K.Ohlenschläger (Tel.: 06173/7400)

Produktion:
K.H.Hoffmann

Druck:
Ferling Druck W.Frotscher GmbH

Lektorat:
V.Pfeiffer

Bezugsmöglichkeiten:
ATARI-Fachhandel, Zeitschriftenhandel, Kauf- und Warenhäuser oder direkt beim Verlag

ST Computer erscheint 11 x im Jahr
Einzelpreis: DM 7,-, ÖS 56,-, SFr 7,-
Jahresabonnement: DM 70,-
Europ. Ausland : DM 90,- Luftpost : DM 120,-
In den Preisen sind die gesetzliche MWSt. und die Zustellgebühren enthalten.

Manuskripteinsendungen:
Programmlistings, Bauanleitungen und Manuskripte werden von der Redaktion gerne angenommen. Sie müssen frei von Rechten Dritter sein. Mit seiner Einsendung gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck und der Vervielfältigung auf Datenträgern der MAXON Computer GmbH. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen.

KUNST

ist die Säule der Architektur.

Die alten Baumeister konnten sich noch Zeit lassen mit Ihren berühmten Bauwerken. Moderne Architekten müssen schnell und kreativ sein, um Erfolg zu haben. Dabei hilft GFA-CASTELL, das Architekten-System.

GFA-CASTELL wurde von einem Baufachmann speziell für Architekten entwickelt. Es erfüllt drei wesentliche Anforderungen:

1. Praxisnähe
2. Schnelligkeit
3. Normgerechte Zeichnungs-Ausgabe

GFA-CASTELL arbeitet interaktiv. Sie treten mit dem Computer in einen Dialog. Sie entscheiden, der Computer führt aus. Der Bildschirm ist das Reißbrett. Ihr Tuschestift wird durch die Maus ersetzt. Auf dem Monitor arbeiten Sie wie gewohnt „Schwarz auf Weiß". Exakt im richtigen Maßstab. Die Rasterung in 1:100 beträgt 1/4 Stein Rohbaumaß, und im Detail (Zoom) ist die kleinste darstellbare Maßeinheit 0,1 mm.

Sie können Ihr Projekt in jeder Arbeitsphase dreidimensional auf den Bildschirm bringen. Drehen und Kippen des Baukörpers, Schattieren, Zoomen und die Änderung des Betrachtungsstandpunktes sind kein Problem. Lehnen Sie sich zurück und fahren Sie in Ihrem Sessel einmal ums Haus. Oder fliegen Sie 'mal eben übers Dach – in Echtzeit.

Das alles komplett zum Preis ab 15.481,99 incl. Hardware.

Fordern Sie unsere Leistungsbeschreibung an.

GFA CASTELL
Das Architekten-System

GFA Systemtechnik GmbH
Abt. CAD-Architektur
Heerdter Sandberg 30-32
D-4000 Düsseldorf 11
Telefon 0211/5504-0

